



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

## Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

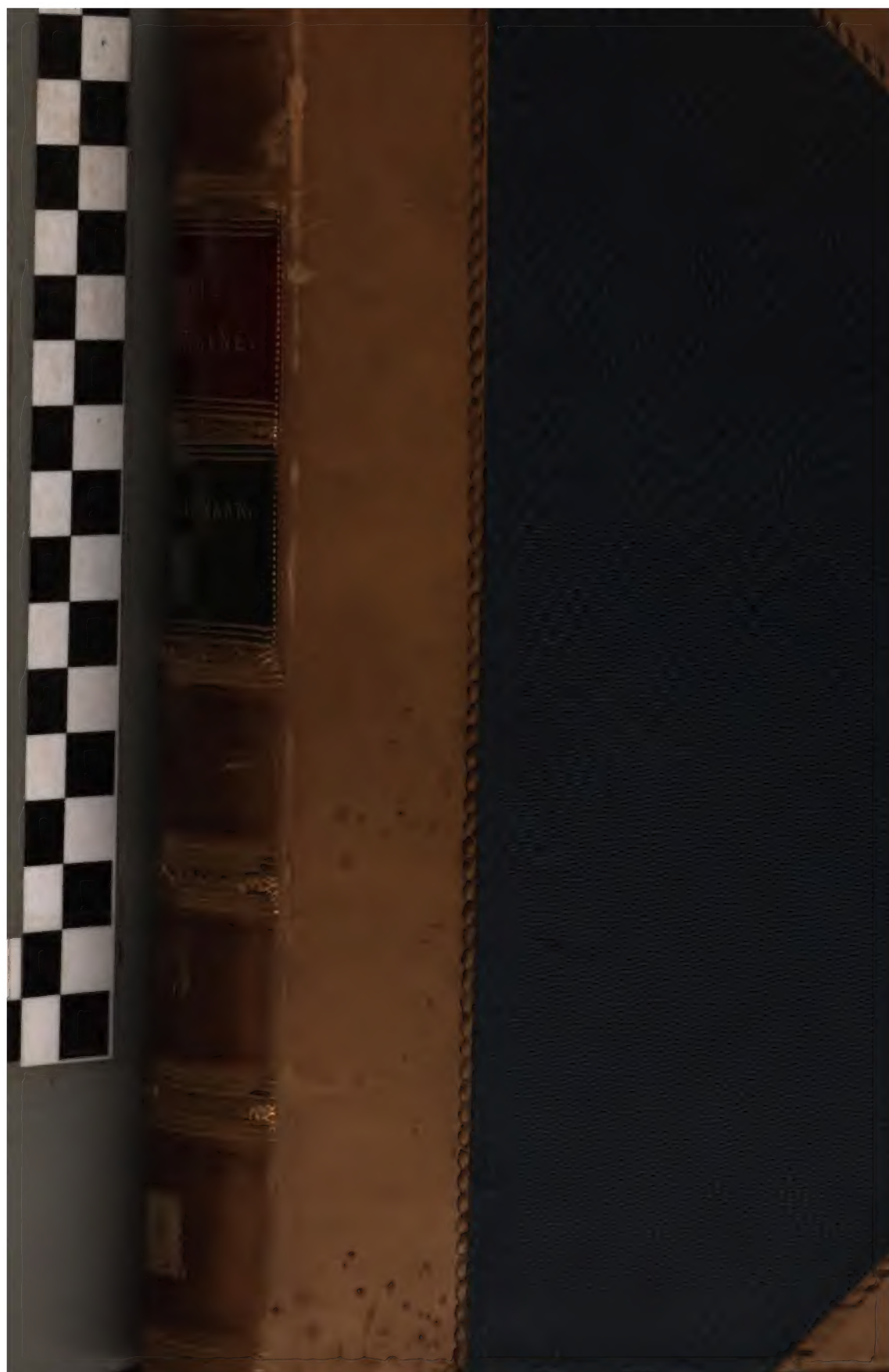
Nous vous demandons également de:

- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

## À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>







600040570M

4.188. E. 5



E. BIBL. RADCL

~~75. C. 112~~

C

1601 e 167  
2







600040570M

h.188. E. 5



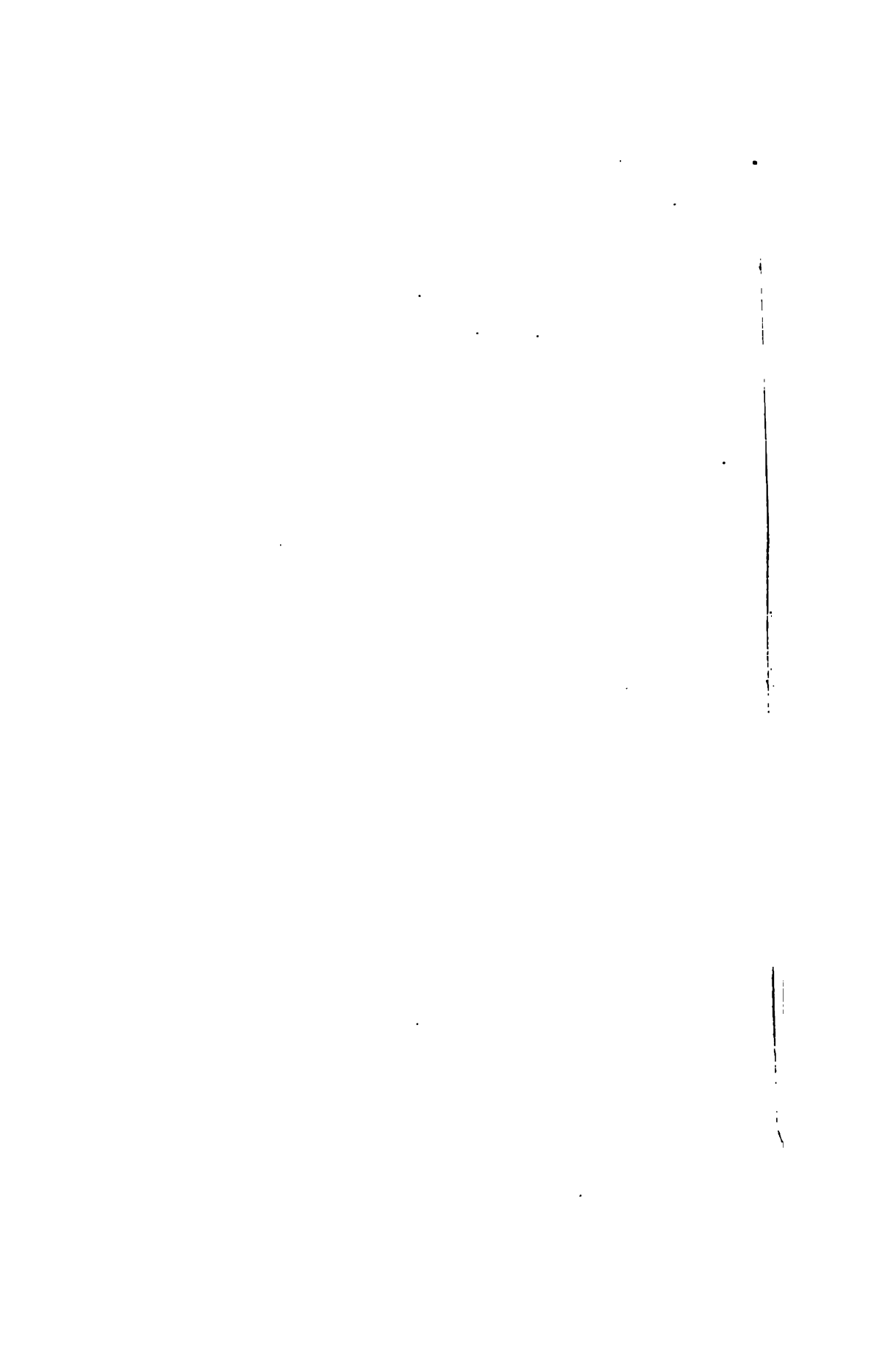
E. BIBL. RADCL

~~75. C. 42~~



1601 e 167  
2



















**ARSENAL**  
**DE LA**  
**CHIRURGIE CONTEMPORAINE**

**II**



TRAVAUX DE M. SPILLMANN.

---

**De la cataracte**, thèse de Strasbourg, 1856.

**Études statistiques sur les résultats de la chirurgie conservatrice**  
comparés à ceux des résections et des amputations, d'après la pratique des chi-  
rurgiens français, anglais et américains pendant les guerres de Crimée et des  
États-Unis (*Archives générales de médecine*, février 1868 et numéros suivants).

**De la résection du genou de cause traumatique** (*Archives générales de  
médecine*, juin 1868).

**Recherches sur la résection de l'articulation tibio-tarsienne** (*Archives  
générales de médecine*, février 1869).

**Étude sur la prothèse de la jambe** (*Archives générales de médecine*, no-  
vembre 1869).

**Étude analytique et critique sur la résection de la tête du fémur** (*Recueil  
des mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, décembre 1869).

**Taille médiane et lithotritie périnéale** (*Archives générales de médecine*,  
mai 1870).

**ARSENAL**  
**DE LA**  
**CHIRURGIE CONTEMPORAINE**

**DESCRIPTION, MODE D'EMPLOI ET APPRÉCIATION**

**DES**

**APPAREILS ET INSTRUMENTS**

**EN USAGE POUR**

**LE DIAGNOSTIC ET LE TRAITEMENT DES MALADIES CHIRURGICALES,  
LA PROTHÈSE, LES OPÉRATIONS SIMPLES, GÉNÉRALES, SPÉCIALES  
ET OBSTÉTRICALES**

**PAR**

**G. GAUJOT**

Médecin principal de 2<sup>e</sup> classe,  
Professeur à l'École d'application  
de médecine militaire (Val-de-Grâce).

**E. SPILLMANN**

Médecin-major de 1<sup>re</sup> classe,  
Professeur agrégé à l'École d'application  
de médecine militaire (Val-de-Grâce).

**Avec 1855 figures intercalées dans le texte.**

**TOME II**

**PAR**

**E. SPILLMANN**

**PARIS**

**J.-B. BAILLIÈRE ET FILS**

**LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE**

**Rue Hautefeuille, 49, près du boulevard Saint Germain.**

**1872**

**Tous droits réservés.**



## PRÉFACE

---

Forcé de quitter Paris au moment où il venait de terminer le premier volume de l'*Arsenal de la chirurgie contemporaine*. M. Gaujot a eu le regret de ne pouvoir continuer une œuvre à laquelle il avait consacré un temps considérable.

Il nous a prié de lui succéder ici, comme nous lui avions succédé dans son enseignement de la médecine opératoire à l'École du Val-de-Grâce. — Apprécient à toute sa valeur l'entreprise de notre prédécesseur, nous nous sommes empressé de répondre à l'appel qui nous était si gracieusement fait. Nous étions d'ailleurs entraîné par l'intérêt du premier volume et par l'accueil bienveillant dont il avait été l'objet.

Nous nous sommes efforcé de suivre le plan que M. Gaujot avait indiqué dans sa préface. En agissant ainsi, nous avons voulu non-seulement donner à l'ouvrage une homogénéité aussi grande que possible, mais encore, et surtout, rendre hommage à celui qui avait tracé la voie.

En dehors du plan, aucun travail commun n'a été fait entre les deux auteurs. La responsabilité du deuxième volume nous demeure donc tout entière.

Dans ce deuxième volume nous étudions : 1° les appareils de prothèse des yeux, des dents, des maxillaires, du voile du palais, du nez, des membres supérieurs et inférieurs ; 2° les instruments nécessaires pour la pratique des opérations simples, générales, spéciales et obstétricales.

Nous bornant au strict nécessaire en ce qui concerne les

opérations simples et générales, nous nous sommes appliqué surtout à décrire tous les appareils de prothèse et tous les instruments présentant une utilité réelle dans la pratique des opérations spéciales. Nous avons même décrit un certain nombre d'instruments peu employés et, en ceci, nous avons eu un double but : 1° prévenir les jeunes chirurgiens contre les désavantages que ces instruments peuvent présenter ; 2° faire connaître l'état de la science à cet égard afin d'éviter de nouvelles et inutiles recherches.

Dans une œuvre aussi étendue, nous avons peut-être commis quelques oublis. La longueur et la minutie des investigations auxquelles nous avons dû nous livrer d'une part, et, d'autre part, les difficultés et les lenteurs qu'entraînaient la réunion ou la confection de près de 1450 figures et l'impression d'un travail aussi compliqué, nous mériteront sans doute un peu d'indulgence.

De plus, notre séjour aux armées du Rhin et de la Loire nous a contraint d'interrompre, pendant une année entière, ce livre dont la majeure partie était imprimée avant la guerre.

Nous espérons cependant que notre travail pourra présenter quelque intérêt aux praticiens désireux de connaître les ressources que le génie des inventeurs met à leur disposition.

Une table alphabétique des noms d'auteurs cités dans les deux volumes a été jointe au tome II ; nous désirons qu'elle guide le lecteur dans ses recherches. La multiplicité des noms et des indications pourra servir d'excuse dans le cas où quelque erreur aurait échappé à notre attention.

E. SPILLMANN.

Paris, 15 janvier 1872.

# ARSENAL

DE LA

## CHIRURGIE CONTEMPORAINE

### TROISIÈME SECTION

#### APPAREILS DE PROTHÈSE

#### CHAPITRE PREMIER

##### PROTHÈSE DE LA FACE

##### ARTICLE PREMIER. — PROTHÈSE OCULAIRE.

Le silence gardé par les traités de pathologie externe et de médecine opératoire au sujet de la prothèse oculaire tendrait à faire envisager la pose d'un œil artificiel comme une question de luxe, sans véritable portée chirurgicale. Cette erreur serait des plus dangereuses : non-seulement la prothèse oculaire peut, dans les circonstances favorables, masquer la difformité d'une manière absolue, mais encore elle joue très-souvent un rôle véritablement thérapeutique.

Quand l'œil s'est vidé en partie ou en totalité, les paupières, ne trouvant plus de soutien dans le globe oculaire, se renversent en arrière, et les cils, irritant sans cesse le moignon, le maintiennent dans un état d'inflammation subaiguë ; les glandes lacrymales et les glandules des paupières continuent à sécréter des liquides qui, ne suivant plus leur voie normale, s'accumulent dans la cavité de l'orbite où ils ne tardent pas à s'altérer. L'administration des hôpitaux délivrait autrefois aux malheureux atteints de cette infirmité un bandeau composé d'un morceau de taffetas noir collé sur une plaque de carton et tenu au devant de l'œil par deux cordons de soie faisant le tour de la tête. Ce bandeau, malheureusement employé encore par un grand nombre d'infirmes, fait obstacle à l'écoulement des larmes, et, par conséquent, aggrave le mal au lieu de le pallier.

L'œil artificiel convenablement adapté n'a pas cet inconvénient, et, de plus, empêchant les paupières de se renverser, il prévient l'irritation du moignon par les cils. Chez les jeunes sujets, l'œil artificiel offre encore le

grand avantage de prévenir la déformation des traits ; sa présence dans l'orbite s'oppose en effet à ce mouvement de retrait qui, succédant à la perte de l'œil, produit peu à peu l'abaissement du front, l'élévation de la joue et la déviation latérale du nez.

Quelquefois la pose d'un œil artificiel joue un rôle plus important encore au point de vue thérapeutique. Dans certaines maladies, la cornée, restée plus ou moins transparente, permet à la lumière de produire sur la rétine des impressions pénibles et susceptibles de réagir sur l'état de l'œil sain. Plus d'une fois, les chirurgiens n'ont trouvé d'autre ressource, pour conserver la vision de l'œil sain, que dans l'extirpation totale de l'œil malade. Eh bien, la prothèse peut prévenir quelques-unes de ces dangereuses opérations, car l'œil artificiel joue le rôle d'un écran capable d'empêcher l'irritation produite par l'action des rayons lumineux.

Ces considérations, que je pourrais multiplier, et à l'appui desquelles il me serait facile d'apporter un bon nombre d'observations si la nature de cet ouvrage le permettait, suffisent à faire voir quels services peut rendre la prothèse oculaire dirigée par un chirurgien ne dédaignant pas les ressources mécaniques de son art.

Dès la plus haute antiquité, on s'est ingénié à construire des yeux artificiels ; on rencontre quelquefois, sur les statues antiques, des yeux d'argent ou de bronze ; on a même trouvé en Égypte des yeux artificiels faits d'une plaque d'argent recouverte d'une couche d'émail blanc préseptant, à sa partie antérieure, un cercle brun pour figurer l'iris. Ces yeux, connus sous le nom d'*hypoblepharos*, étaient encore employés du temps d'A. Paré (1), qui nous en a laissé une intéressante figure (fig. 411).

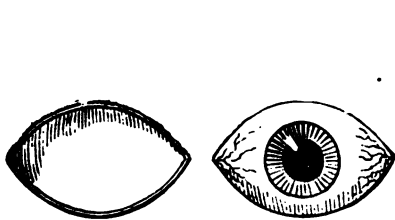


FIG. 411. — Yeux artificiels desquels est démontré le dessus et le dessous qui seront d'or émaillé et de couleurs semblables aux naturels. *Hypoblepharos*. (A. Paré.)

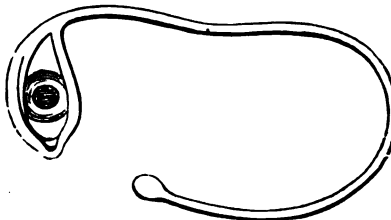


FIG. 412. — Œil artificiel, *Echlepharos*. (A. Paré.)

Lorsque des adhérences empêchaient l'introduction de l'hypoblepharos dans la cavité orbitaire, A. Paré conseillait de placer au devant de l'orbite

(1) Amb. Paré, *Œuvres*, édit. Malgaigne. Paris, 1840, t. II, p. 603.



une plaque de cuir sur laquelle était peinte l'image de l'œil (fig. 412). Cette plaque de cuir était maintenue en place par un fil de fer couvert de velours ou de taffetas ; ce fil de fer, entourant la moitié du crâne et passant au-dessus de l'oreille, agissait à la façon d'un ressort.

Cette variété d'œil artificiel, à laquelle on donne le nom d'*ecblépharos*, tel comme avant l'ère chrétienne, puisque A. Paré la décrit d'après le texte de Paul d'Égine. L'*ecblépharos* n'était, en somme, qu'un bandeau peint, et la peinture, quelque parfaite qu'on puisse la supposer, ne pouvait que rendre la difformité plus apparente. Il est difficile de s'imaginer quelque chose de plus affreux qu'un œil toujours ouvert au même degré, toujours immobile.

Tous les efforts des modernes se sont donc concentrés sur l'hypoblépharon, que nous désignerons désormais sous le nom d'*œil artificiel* ; celui que connaissaient les anciens ne pouvait rendre que de bien faibles services, en raison de sa forme vicieuse, mal adaptée à celle de la cavité orbitaire, en raison de son poids beaucoup trop considérable, en raison surtout de son imperfection artistique. Le premier perfectionnement fut apporté par un verrier de Nevers qui, en 1740, supprima la plaque métallique et fit des yeux tout de verre peint ; un peu plus tard, on fit des yeux de faïence et de porcelaine. Ces yeux artificiels étaient plus légers que ceux dont on s'était servi jusqu'alors, mais ils ne représentaient l'œil normal que d'une façon grossière. Peu à peu Rho, Carré, Auzou père et fils substituèrent l'émail au verre et firent des yeux se rapprochant davantage de la nature ; cependant, on peut dire sans exagération que la prothèse n'est entrée sérieusement dans la pratique qu'au commencement de ce siècle, sous les auspices de François Hazard (1). Ce fut ce grand artiste qui, le premier, réussit à faire des yeux d'émail représentant si exactement la nature, que souvent on ne pouvait distinguer l'œil artificiel de l'œil sain. Il résolut ce problème, comme il le dit lui-même, « en ne se bornant plus à une peinture appliquée sur un fond et dont les effets combinés des clairs et des ombres rappellent à notre imagination la forme et la couleur des objets qui nous environnent ; c'est ici un organe représenté isolément, modelé et peint tout à la fois, dont toutes les parties qui le composent ont la couleur qui leur est propre, dont les couleurs superposées se reflètent les unes les autres comme dans l'œil naturel. Ce sont : la sclérotique, la conjonctive, la cornée transparente, l'humeur aqueuse, l'iris, la pupille imitées, coloriées et placées matériellement, comme dans la nature, les unes dans les autres, les unes sur les autres ou les unes

(1) Hazard-Mirault, *Traité de l'œil artificiel*. Paris, 1818.

à côté des autres. » En un mot, ce fut Hazard qui, le premier, fit une cornée P transparente et saillante séparée, par une chambre antérieure réelle, de l'iris B situé, dans un plan vertical, à 3 millimètres en arrière du centre de la cornée, comme cela est indiqué à la figure 413.

La forme générale de l'œil artificiel de Hazard est celle d'un ovoïde dont la grosse extrémité est tournée en dehors ; la partie antérieure est convexe, tandis que la face postérieure présente une concavité en rapport avec la saillie du moignon (fig. 414).



FIG. 413. — Coupe de l'œil artificiel.

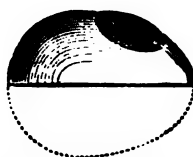


FIG. 414. — Forme générale de l'œil artificiel de Hazard.

Hazard ne se borna pas à donner à son œil artificiel un aspect irréprochable et une grande légèreté ; il en varia la forme à l'infini, afin qu'il pût s'adapter sans opération préalable aux variétés que présente le moignon oculaire. Existait-il une excroissance, une bride cicatricielle, il pratiquait dans la portion scléroticale une échancrure permettant de tourner l'obstacle. Les figures 415, 416, 417 et 418 indiquent quelques-unes des variétés de forme de l'œil de Hazard-Mirault.

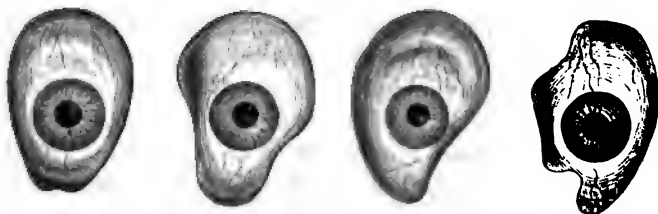


FIG. 415 à 418. — Variétés de quelques formes de l'œil d'Hazard-Mirault.

Il est inutile d'insister sur le progrès immense que l'habile oculariste fit faire à la prothèse en posant ces principes, puisqu'il supprimait les opérations sanglantes employées par ses prédécesseurs pour rendre possible la pose d'un œil toujours trop volumineux. Il semblait qu'il n'y avait rien à ajouter à l'œuvre de Hazard, et cependant de nos jours Boissonneau père lui a fait faire de nombreux progrès. Un tour de main particulier

rend l'œil de Boissonneau incapable de se briser sous l'influence des changements de température, accident qui arrivait autrefois. Des procédés chimiques nouveaux ont rendu aussi l'œil artificiel moins facilement altérable au contact des humidités de l'orbite; les émaux de Mirault devenant rugueux en quatre ou cinq mois, tandis que ceux de Boissonneau peuvent durer un an et plus sans offrir cette altération; c'est là un avantage sérieux, car la moindre rugosité devient très-irritante pour le moignon et la conjonctive. De plus, Boissonneau (1) a imprimé à la forme de l'œil les modifications qui permettent de l'adapter à tous les cas imaginables, même à ceux où le volume du moignon égale celui de l'œil sain; on sait qu'autrefois on ne considérait la prothèse comme possible qu'autant que l'œil avait perdu une notable partie de ses dimensions.



FIG. 419. — Première modification de Boissonneau, 1840.

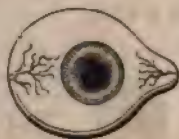


FIG. 420. — Œil symétrique à double échancrure interne de Boissonneau père, 1866.

Boissonneau a fait remarquer, il y a plus de vingt ans, qu'il est bon d'échancrer légèrement l'extrémité interne pour l'empêcher de s'appuyer douloureusement sur la caroncule lacrymale; il est utile aussi d'enlever une portion de la partie interne du bord supérieur qui, sans cela, exercerait une compression trop forte sur l'os unguis, compression qui gêne la mobilité et détermine parfois des phénomènes d'irritation forçant les malades à renoncer à la prothèse. Il a en conséquence proposé la forme représentée par la figure 419.

Ce modèle, plus parfait que ceux qui l'avaient précédé, présentait encore plusieurs inconvénients, au nombre desquels nous devons signaler la nécessité d'un appareil spécial pour l'œil droit et pour l'œil gauche; ce fait entraînait la nécessité de placer un plus grand nombre de pièces artificielles dans les collections d'essai. Il y a trois ans environ, Boissonneau père a fait construire un nouveau modèle s'adaptant également bien aux deux yeux (fig. 420). Ce modèle, auquel il donne le nom d'*œil symétrique à double échancrure interne*, porte une échancrure égale sur le bord supérieur et sur le bord inférieur de la portion caronculaire; il suffit donc de

(1) Boissonneau père, *De la prothèse oculaire*, in *Congrès d'ophthalmologie de Bruxelles*. Paris, 1858, p. 423.

retourner la pièce artificielle pour qu'elle puisse s'adapter également aux deux yeux. L'effilement de la portion caronculaire lui permet de mieux s'adapter à la conformation générale de l'angle interne de l'œil ; cette portion glisse sous la membrane semi-lunaire, que les anciens modèles com-  
primaient d'avant en arrière.

Quelquefois il existe des végétations et des adhérences plus ou moins étendues ; pendant longtemps on a cru nécessaire d'exciser les végétations, de sectionner les brides ; quelques chirurgiens suivent encore ces errements, dans la pensée que l'application de l'œil artificiel faite immédiatement après l'opération prévient le retour des adhérences. Presque toujours cet espoir est déçu et le tissu inodulaire se reproduit plus abondant qu'au paravant. Il faut donc recourir au procédé déjà indiqué par Mirault, c'est-à-dire sculpter les pièces afin qu'elles puissent contourner les obstacles (fig. 421 à 423).

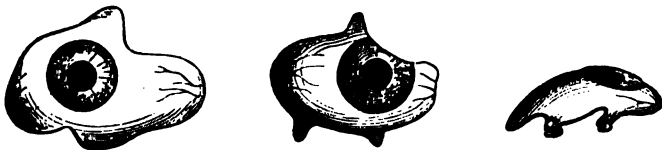


FIG. 421, 422, 423. — Yeux artificiels disposés pour contourner des brides, des adhérences, etc

Les différentes formes d'œil artificiel que nous venons de représenter sont applicables aux cas où il n'existe pas un vide trop considérable dans l'orbite ; cette dernière circonstance peut se présenter *très-exceptionnellement* à la suite de l'extirpation complète de l'œil, quand le chirurgien n'a pu recourir à l'énucléation d'après le procédé de Bonnet. Il faut alors, pour que la pièce prothétique puisse tenir convenablement, remplir le fond de l'orbite ; on a essayé de mettre en arrière de l'œil artificiel des boulettes de charpie, mais elles ont entretenu une inflammation permanente (1). On a tourné la difficulté en créant des pièces spéciales comblant le vide de la cavité orbitaire. Les figures 424 et 425 nous représentent des modèles de ce genre.

La pièce représentée par la figure 425 a été appliquée dans un cas où, à la suite de l'extirpation totale du globe oculaire, la cavité avait conservé toutes ses dimensions sans s'être comblée, même partiellement, par des productions fibroïdes. L'œil artificiel a été fait de manière à ne pas prendre un point d'appui unique sur la partie postérieure, en A, car le mouve-

(1) Debout, *Restauration de l'organe de la vision* (Bulletin de thérapeutique, 1862 tome LXIII, page 533).



des paupières, en repoussant l'œil en arrière, aurait exercé une pression douloureuse. La pièce prothétique s'appuyait sur la cavité orbitaire, par tous les points de son cône postérieur, et aussi par les angles saillants E et I disposés de manière à pouvoir reposer sur les angles interne et externe de la cavité orbitaire.

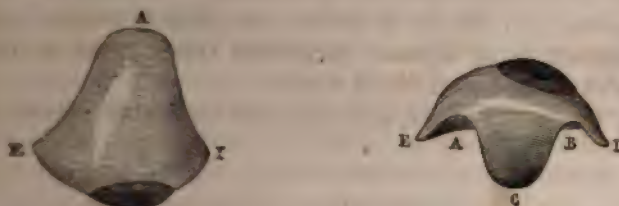


FIG. 424 et 425. — Yeux artificiels employés après l'ablation de toutes les parties remplissant l'orbite.

Quand l'œil n'a pas été extirpé en totalité, quand il reste un moignon composé de la gaine fibreuse recevant les attaches musculaires, l'illusion produite par la prothèse oculaire est parfaite, car l'œil artificiel, participant aux mouvements du moignon, suit en tout point les mouvements de l'œil sain ; l'illusion peut être portée à un point tel qu'il ne soit pas possible, même à un homme exercé, de reconnaître l'œil normal de l'œil artificiel ; plus d'une fois les médecins militaires y ont été trompés dans leur rôle d'expert devant les conseils de révision. Les mouvements du globe artificiel peuvent aussi se rétablir complètement, avec plus de difficulté, il est vrai, quand le globe a été enlevé en totalité par le procédé de M. Bonnet (de Lyon) (1), parce que les muscles conservés constituent un moignon suffisant pour qu'un artiste habile puisse mettre la pièce de prothèse sous sa dépendance.

Si au contraire l'œil a été enlevé complètement par le procédé ordinaire, le globe prothétique reste à peu près immobile ; cependant, dans quelques cas heureux, il possède quelques légers mouvements dus à l'action des paupières ; ce fait est explicable, si l'on réfléchit que les muscles des paupières contribuent dans une certaine mesure à la mobilité de l'œil.

Nous venons d'examiner les trois circonstances dans lesquelles la prothèse intervient habituellement : 1° diminution de volume plus ou moins considérable du globe normal ; 2° ablation de l'œil par le procédé de Bonnet en respectant les muscles et l'enveloppe fibreuse de Sténon ; 3° extirpation totale. Avant les recherches de Boissonneau, on ne supposait pas qu'il fût possible de placer un œil artificiel sur un œil de volume normal,

(1) A. Bonnet, *Traité des sections tendineuses et musculaires*. Paris, 1841, p. 324.

à bien plus forte raison on ne songeait pas à la prothèse dans les cas de staphylôme, si l'on ne pratiquait pas une opération préalable. La prothèse semblait impossible alors, parce que l'on pensait que l'œil artificiel ferait faire une trop forte saillie aux paupières et même les empêcherait de se fermer; on craignait aussi la trop grande irritabilité de la cornée. Boissonneau a vaincu ces difficultés en donnant aux pièces de prothèse une excessive légèreté, et en disposant obliquement l'iris artificiel de telle sorte qu'il n'eût aucun contact avec la cornée.

Les figures 426 et 427, empruntées aux travaux de Debout, donnent

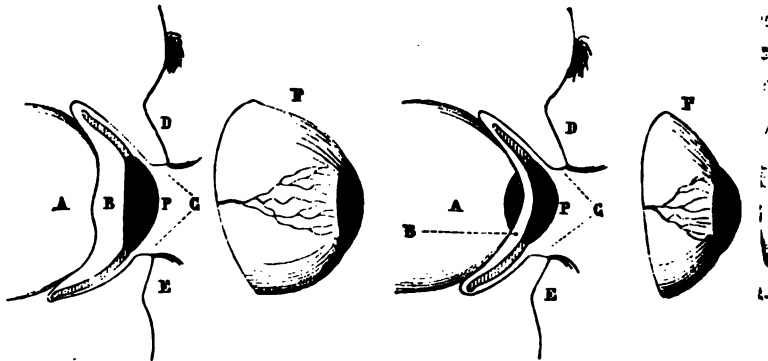


FIG. 426. — Coupe de l'œil artificiel appliqué sur un globe réduit de volume.

FIG. 427. — Coupe de l'œil artificiel appliqué sur un globe oculaire de volume normal.

une excellente idée de cette modification. *A*, globe oculaire; *B*, intervalle qui sépare celui-ci de l'œil artificiel; *C*, coupe de la coque d'émail qui prend son point d'appui sur le fond du sillon conjonctival inférieur; *D*, paupière supérieure; *E*, paupière inférieure; *F*, dimensions de l'œil artificiel adapté dans chacune de ces circonstances.

La figure 426 représente l'œil artificiel employé dans les cas où le moi-gnon a perdu une partie de son volume. Ici, l'iris ne pouvant exercer aucun frottement contre la cornée, conserve la direction verticale qu'il possède dans l'œil normal. Dans la figure 427, où l'œil artificiel est posé sur un globe de volume ordinaire, l'iris prend une forme bombée, comme il arrive quelquefois quand il est repoussé par un cristallin trop volumineux; de cette façon, il ne touche la cornée par aucun point. Cette modification permet la pose de l'œil artificiel, même sur des yeux atteints de staphylôme léger.

La possibilité d'adapter l'œil artificiel sur un globe normal constitue en réalité le plus grand progrès qu'ait fait l'ocularistique dans ces dernières années; permettant d'appliquer un écran au devant de l'œil tout en con-

servant la régularité des traits du visage, elle dispense dans quelques cas le chirurgien de recourir à l'extirpation de l'œil, comme je l'ai dit en commençant cet article; de plus, elle permet, sans le secours d'opération préliminaire, de cacher les difformités résultant des taies de la cornée, etc. Je n'ai pas besoin d'ajouter que, dans ces cas, il est possible de donner à l'œil artificiel une mobilité parfaite.

Il arrive quelquefois que les sécrétions oculaires, séjournant entre le bolbe oculaire et l'émail, enflamment le premier et altèrent le second; il est facile de remédier à ce défaut en pratiquant, dans un point caché par la paupière, une échancrure ou une perforation qui assure le cours des liquides. Les figures 428 et 429 indiquent cette légère modification qui n'est utile qu'avec le premier modèle de Boissonneau.

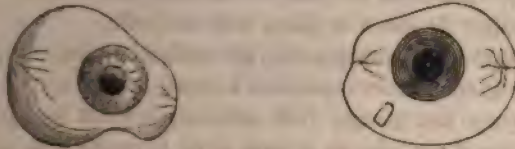


FIG. 428 et 429. — Œil artificiel échancré ou perforé pour permettre l'écoulement du liquide sécrété dans l'orbite.

On comprend, après tout ce que nous venons de dire, que la forme, l'aspect, les dimensions de l'œil artificiel, doivent varier avec chaque cas particulier. Il existe des collections d'yeux artificiels représentant une série des variétés usitées le plus souvent, parmi lesquelles le médecin peut faire un choix; cela suffit souvent quand la cavité orbitaire ne présente ni végétation ni adhérence aux paupières. Quand cette circonstance existe, l'œil doit être fait tout exprès, et le malade doit venir se remettre entre les mains d'un habile oculariste. Il en est de même quand l'œil artificiel doit être appliqué sur un globe de volume normal. Si un voyage est impossible, on peut à la rigueur faire faire un œil artificiel en envoyant des renseignements précis; je reproduis ici, croyant être utile aux praticiens, les indications qui doivent être données à l'artiste.

*Indications à prendre sur l'œil sain.* — Quel est le diamètre de l'iris? — Quel est le diamètre moyen de la pupille? — Quelle est la couleur de l'iris? — Quelle est la couleur de la sclérotique?

*Indications à prendre sur l'œil perdu.* — Quel est l'œil perdu? — Depuis combien de temps est-il perdu? — Le globe oculaire est-il atrophié ou a-t-il été extirpé? — Quel est le degré de diminution du globe comparativement au volume de l'œil sain? La face antérieure du moignon oculaire est-elle aplatie, arrondie ou conique? — Bien que la vision soit

perdue, existe-t-il encore quelques parties de la cornée transparente ? — Quelle est la profondeur du sillon oculo-palpébral mesuré derrière la paupière inférieure ? — Donner la description des complications qui auraient surgi après la perte de l'œil. S'il existait des brides ou des adhérences réunissant partiellement les paupières au globe, il faudrait préciser leur étendue, ainsi que la position qu'elles occupent.

Ces renseignements seront très-utilement complétés par un dessin colorié, de grandeur naturelle, représentant fidèlement la région oculaire des deux yeux, les couleurs exactes de l'iris et de la sclérotique.

L'œil artificiel ne doit, en général, servir que pendant la journée ; le malade l'enlève pour la nuit, mais il doit éviter de le mettre, comme le conseillent les auteurs, dans un verre d'eau, car le contact prolongé de ce liquide hâte l'altération de l'émail. Il faut l'essuyer convenablement, l'entourer de papier de soie et le placer dans une boîte.

L'introduction et l'extraction de l'œil artificiel se font avec une grande facilité, en se conformant cependant à certaines règles.

Il faut avant tout plonger l'œil artificiel, pendant quelques secondes, dans un verre d'eau, afin de le laver et de le rendre plus glissant. Cette précaution prise, le patient saisit avec les doigts de la main gauche le bord libre de la paupière supérieure et le relève perpendiculairement ; en même temps il regarde aussi en bas que possible afin que le moignon, s'écartant du côté supérieur de l'orbite, laisse libre la voie que va parcourir la pièce prothétique. Celle-ci est alors saisie par son petit diamètre entre le pouce et l'index de la main droite, qui poussent la grosse extrémité, ou extrémité temporale, directement en haut jusque vers le fond de l'orbite ; à ce moment, on fait exécuter à l'œil artificiel un mouvement de rotation qui dirige sa petite extrémité vers l'angle interne de l'orbite. Dès que ce premier temps est exécuté, le patient qui, jusque-là, avait tenu les yeux baissés, porte son regard vers le ciel et abaisse légèrement la paupière inférieure ; l'œil artificiel vient de lui-même prendre la place qu'il doit occuper.

S'il existait des brides accidentelles entre le moignon et la paupière, on se bornerait à glisser les échancrures de la pièce prothétique dans les brides qui en auraient provoqué l'exécution en abaissant la paupière inférieure ou en relevant la paupière supérieure.

L'extraction est généralement très-simple ; il suffit d'abaisser, avec l'index de la main gauche, la paupière inférieure, et de regarder directement en haut ; le moignon, en se portant en haut, fait basculer le bord inférieur de l'œil artificiel sous lequel on glisse la tête d'un passe-lacet ou d'une épingle tenue de la main droite ; on se sert alors du passe-lacet comme d'un levier avec lequel on porte l'œil artificiel en avant. En même temps le patient



tenir les paupières le plus possible; la pièce de prothèse vient tomber dans la main gauche placée convenablement.

Il est bon, quand on place et quand on extrait un œil artificiel, de se mettre devant une table garnie d'un tapis ou d'un linge plié en plusieurs doubles.

Pour habituer les enfants à ces manœuvres qui les inquiètent, Boissonneau passe un fil dans un pertuis pratiqué à la section palpébrale inférieure de l'œil artificiel et le laisse pendre d'un centimètre environ sur la joue. L'enfant ne tarde pas à tirer lui-même sur ce fil et à faire tomber l'œil; comme il n'a pas souffert, il laisse volontiers recommencer l'opération.

Quelques essais ont été faits dans le but de substituer à la cornée devenue opaque un disque de verre transparent; ces expériences avaient été précédées par les tentatives de Moësner, Reysinger, Drolhagen, Himly, etc., qui s'étaient ingéniés à transplanter une cornée empruntée à des animaux à la place de la cornée opaque; nous n'avons point à nous occuper de ces opérations qui sont du domaine de l'anaplasie; revenons donc aux cornées de verre.

Nussbaum, après avoir fait sur la cornée une incision horizontale dans la longueur d'une ligne et demie environ, y introduisait une lame de verre munie d'un bord creux; ce bord creux embrassait les lèvres de la plaie comme un bouton de chemise maintenu dans sa boutonnière, ou comme certains obturateurs du voile du palais. L'irritation consécutive à ces essais de prothèse, qui n'ont été faits que chez les animaux, a duré sept à huit mois; l'aspect de l'œil n'était pas repoussant; on remarquait seulement autour du disque de verre un épaissement leucomateux traversé par quelques vaisseaux déliés.

En 1862, Abatte, inspecteur sanitaire en Égypte, a présenté à l'Académie de médecine (1) un Mémoire dans lequel il expose une nouvelle méthode de prothèse de la cornée. Ce médecin place, à la place de la cornée enlevée, un disque de verre de 10 millimètres de diamètre; sur la circonférence de ce disque, il applique un diaphragme formé d'une couche mince de gutta-percha dont l'adhérence est établie au moyen de la caséine. Les tentatives du docteur Abatte ont eu des résultats qu'il a constatés dans le passage suivant:

« J'ai pratiqué, dit-il, la première expérience sur l'œil d'un lapin dont j'ai laissé en place la conjonctive scléroticale; un petit morceau de membrane de gutta-percha, collé par la caséine, entre la sclérotique et la cor-

(1) Abatte, *De la néokératopsie, ou de la vision par cornée artificielle* (Bulletin de l'Académie de médecine, Paris, 1862, t. XXVIII, p. 86, et Bulletin de thérapeutique, 1862, t. LXIII, p. 474).

même aspect, la même couleur que la paupière saine. Des cils convenablement implantés formaient avec ceux qui restaient une ligne irréprochable. Toute la partie supérieure de la paupière de cire se confondait si bien avec le pli de la paupière naturelle, que le raccordement de la pièce artificielle avec les parties saines était à peine sensible aux deux extrémités.

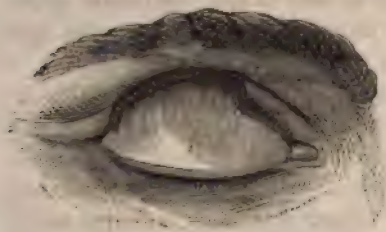


FIG. 430. — Destruction du globe oculaire et des deux tiers externes de la paupière supérieure.

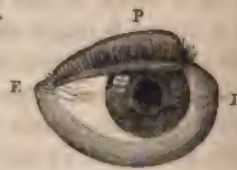


FIG. 431. — Application d'un œil artificiel d'émail, supportant une paupière de cire.

La cire avait été choisie de préférence à toute autre substance, parce qu'elle a l'avantage de représenter exactement le ton naturel des chairs; en revanche, la cire s'altère rapidement, de sorte que les pièces sont d'un usage peu prolongé. Dans ce cas particulier, cet inconvénient n'était pas sérieux, parce que le sujet était assez artiste pour réparer lui-même sa paupière artificielle. En toute autre circonstance, il faudrait donner la préférence au caoutchouc.

## ART. II. — PROTHÈSE BUCCALE.

Depuis quelques années, le domaine de la prothèse buccale s'est considérablement agrandi. Ce ne sont plus seulement des dents qui sont remises en place, des perforations palatines peu étendues qui sont comblées; ce sont des mâchoires inférieure et supérieure en partie ou en totalité, ce sont des voûtes du palais entières et des voiles du palais mobiles qui sont reconstitués par d'habiles artistes. Nous étudierons successivement la prothèse dentaire, — la restauration du maxillaire supérieur, — la restauration du maxillaire inférieure, — la restauration du voile du palais.

### § 1. — Prothèse dentaire.

La prothèse dentaire remonte à la plus haute antiquité; Hippocrate en fait déjà mention. A. Paré nous apprend que de son temps, on faisait des dents d'os, d'ivoire, ou encore des dents dites *de rochart* que l'on attachait aux dents restées saines à l'aide de fils d'or ou d'argent; il nous donne



même des figures (fig. 432) prouvant que cet art était déjà arrivé à un certain degré de perfection.

Depuis, on a employé tour à tour, pour la confection des dents artificielles, des os ou des dents de bœuf, de mouton, de cheval, de cerf, l'ivoire, les dents d'hippopotame, les dents humaines, et enfin les pâtes minérales. Les dents et les os d'animaux sont absolument rejetés, car ces substances n'imitent jamais parfaitement les dents humaines; de plus, elles s'altèrent avec une très-grande facilité et communiquent à l'haleine une odeur fétide. L'ivoire qui jaunit très rapidement est peu employé. Les dents humaines, quand elles ne sont ni carées, ni fêlées, quand elles proviennent de sujets adultes, se conservent pendant fort longtemps; on ne peut objecter à leur emploi que la difficulté de se procurer des dents parfaitement saines et la répugnance assez naturelle qu'elles inspirent.

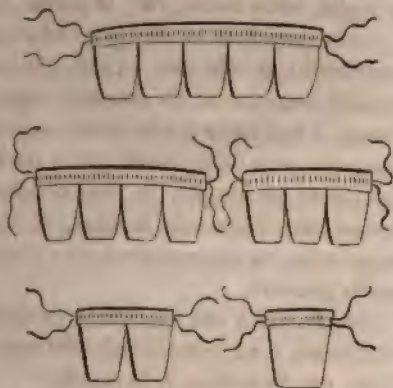


FIG. 432. — Dents artificielles (Ambr. Paré).

Les incisives de l'hippopotame jouent, aujourd'hui encore, un très-grand rôle dans la prothèse dentaire, parce que leur émail, lorsqu'il est bien poli, imite parfaitement l'émail des dents humaines; la forme curviligne de ces incisives permet de tailler dans un seul morceau des dentiers complets. Les dents de l'hippopotame, étant beaucoup plus denses que l'ivoire et les autres substances animales, jaunissent moins rapidement et rendent l'haleine moins fétide; cependant elles n'échappent pas complètement à ces inconvénients.

Au commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle, Fauchard eut l'idée de recouvrir l'émail minéral la surface apparente des dents d'hippopotame; c'était un progrès, car si la surface interne restait exposée à des altérations, la surface visible ne changeait plus de couleur.

En 1776, Duchâteau, pharmacien à Saint-Germain-en-Laye, fit, pour son usage personnel, un dentier complet en porcelaine dure; les dents de Duchâteau, déformées par le retrait pendant la cuisson de la pâte, n'imitaient qu'imparfaitement la forme des dents naturelles; d'ailleurs, elles étaient d'un blanc beaucoup trop vil. De Chémant ajouta à la pâte de la porcelaine des terres colorantes qui lui donnèrent une couleur plus convenable, mais en la rendant moins susceptible de retrait. Après de nombreux essais,

les dents minérales sont arrivées à un tel degré de perfection que lorsqu'elles sont en place, il est à peu près impossible de les distinguer des dents voisines ; de plus, inaccessibles à la corruption, elles sont d'une solidité parfaite ; on s'accorde donc à les employer le plus habituellement. Les dents minérales se composent généralement de deux parties : — la base formée surtout de feldspath et de kaolin, — l'émail formé de feldspath et quelques traces de quartz. Leur nuance est due à la combinaison de divers métaux et oxydes, entre autres, l'or, le platine, le titanium.

Quelle que soit la matière que l'on emploie, les dents artificielles doivent être choisies de telle sorte qu'elles comblent parfaitement le vide des dents absentes sans exercer de pression exagérée sur les dents voisines ; il faut encore, et ceci est de la plus haute importance, que les dents artificielles ne dépassent pas la ligne formée par le bord des autres dents. Si cette condition n'était pas remplie, les deux arcades dentaires n'arriveraient plus au contact dans toute leur étendue, et de plus, les dents artificielles, trop comprimées, ne manqueraient pas d'exercer une pression très-douloureuse sur les gencives.

Pour arriver à une exactitude parfaite dans la construction des pièces artificielles, il est indispensable d'obtenir la reproduction, par moulage de plâtre, des dispositions de la bouche.

Nous décrirons rapidement les opérations par lesquelles on obtient ces moules, en mettant à profit quelques indications qu'a bien voulu nous donner E. Magitot. On doit lever trois empreintes : 1° l'empreinte de la mâchoire, sujet de la perte de substance ; 2° l'empreinte de la mâchoire opposée ; 3° une empreinte double indiquant les rapports des deux mâchoires dans leur rencontre normale.



FIG. 433. — Porte-empreinte.

Les deux premières empreintes s'obtiennent au moyen de la cire, de la gutta-percha ou du plâtre ; on prend à cet effet une masse de ces substances suffisamment ramollie et on lui donne la courbure du bord alvéolaire. Avec les doigts, ou mieux avec un petit appareil métallique appelé *porte empreinte* (fig. 433), on fait pénétrer dans la masse, par une pression douce et

progressive, le bord alvéolaire tout entier ; on pénètre ainsi sans difficulté jusqu'au fond du sillon gingivo-labial.



Cela fait, on laisse la masse un instant en place et on la retire *verticalement*, par un mouvement assez brusque, de manière à bien conserver dans l'empreinte la direction et la forme des parties.

Cette opération répétée sur la mâchoire opposée donne deux empreintes concaves dans lesquelles on coule du plâtre.

La troisième empreinte, destinée aux rapports, se prend de la manière suivante : après avoir appliqué sur la mâchoire supérieure une masse de cire comme pour en prendre isolément le moulage, on indique au sujet de relever la mâchoire inférieure et de fermer la bouche, en faisant grande attention de conserver la position normale des mâchoires dans l'état d'occlusion. Les dents inférieures s'impriment ainsi dans la même masse que les dents supérieures. Cela fait, le patient ouvre la bouche et l'on retire doucement la masse de cire.

Les deux pièces de plâtre obtenues par les moulages isolés des mâchoires supérieure et inférieure sont alors placées, d'après cette dernière empreinte, dans les rapports normaux que présentent les mâchoires ; on les unit dans cette position par l'addition d'un peu de plâtre.

Les dents artificielles préparées sur ces moules, dans des conditions exactes de dimension et de hauteur, peuvent être fixées dans la bouche par plusieurs méthodes.

La plus ancienne est celle qui consiste à attacher, par des liens, les dents artificielles aux dents voisines.

A. Paré employait pour obtenir ce résultat des fils d'or ou d'argent. Depuis, on s'est servi de fils de lin, de cordonnets de soie écrue, d'une substance connue sous le nom de racine chinoise, et enfin de pite ou crin de Florence. La racine chinoise n'est autre qu'un cordonnet de soie écrue enduite de résine copal. — Le crin de Florence est fait avec le corps des vers à soie, pris au moment où ils vont filer ; on les trempe, dit Maury (1), dans du vinaigre, et après les avoir allongés d'environ deux pieds, on met sécher cette espèce de fil sur une planche en l'y fixant par ses deux extrémités. La dent qui doit être maintenue en place de cette manière est percée d'un orifice transversal à sa base, que l'on appelle talon ; le fil, après avoir traversé cet orifice, vient se fixer sur les dents voisines. Ce système n'est que rarement employé, car l'action du fil ne tarde pas à ébranler les dents saines, à les couper et à vivement irriter les gencives ; de plus, le fil est toujours apparent.

Un procédé assez ancien consiste à fixer les dents artificielles sur les racines des dents à l'aide de pivots. Ce moyen, bien qu'il ne soit pas dé-

(1) Maury, *Traité complet de l'art du dentiste*, 3<sup>e</sup> édition, Paris, 1841.

pourvu d'inconvénients, est encore utilisé quelquefois, surtout quand il ne s'agit de remplacer qu'une ou deux dents.

La dent à pivot est une dent artificielle, au talon de laquelle est solidement fixée une tige de platine ou d'or (fig. 434).

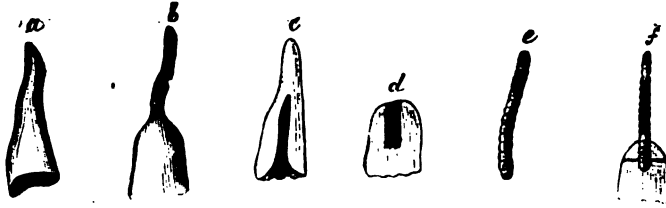


FIG. 434. — a, racine d'une dent devant porter une dent à pivot; b, dent artificielle garnie de son pivot; c, moitié d'une racine indiquant la manière dont doivent être perforées celles destinées à porter des dents à pivots; d, moitié d'une dent artificielle, vue par sa face interne, représentant le taraud qui doit recevoir un pivot à vis; e, pivot marqué d'un pas de vis à sa partie la plus forte et de quelques légères entailles à celle qui est déliée; f, moitié d'une dent artificielle, vue par sa face postérieure, à laquelle est fixé un pivot traversé par une petite goupille.

Cette tige est destinée à s'introduire dans le canal de la racine de la dent qui fait défaut : ce canal a été, bien entendu, agrandi au préalable à l'aide d'équarrisoirs de diverses grosseurs, et la racine a été nivelée de façon à ne pas dépasser la gencive. Pour mieux fixer le pivot dans le canal dentaire, on l'entoure de fils de soie ou de lin, ou mieux encore de minces pellicules d'écorces de bouleau. On a songé aussi à faire des pivots de bois, mais ceux-ci sont trop hygrométriques et trop fragiles. L'enfoncement des pivots s'accompagne de douleurs que l'on a attribuées, surtout, à ce qu'ils poussent devant eux une colonne d'air incompressible ; presque toujours aussi des abcès alvéolaires surviennent. Pour éviter la compression de l'air et pour donner issue à la suppuration, John Goglon a imaginé de faire des pivots creux représentant un tube capillaire.

Les dents à pivots rendent incontestablement des services ; elles ont l'avantage de ne point fatiguer les dents voisines, mais il est évident que leur application est restreinte, puisqu'elle suppose l'existence d'une racine saine. Ajoutons encore qu'elles ne peuvent servir qu'à la prothèse des canines et des incisives du maxillaire supérieur ; les racines des incisives et des canines inférieures sont trop minces pour ce genre de travail, et celles des dents molaires sont trop irrégulières.

Quoi qu'il en soit, les deux procédés que nous venons d'exposer ne peuvent s'appliquer avec fruit qu'à la prothèse d'une ou de deux dents. Il n'en est pas de même d'une troisième méthode, qui consiste à fixer les dents artificielles par des soudures, des rivets ou tout autre moyen, sur des plaques d'hippopotame, d'étain, de platine, d'or ou de caoutchouc vulcanisé. Ces plaques, construites sur les moules que nous avons indiqués plus

lant, ont exactement la forme des gencives et se fixent aux dents saines par des crochets ou des ressorts. Autrefois, on faisait volontiers ces pièces en hippopotame; aujourd'hui on préfère les métaux et le caoutchouc, substances moins altérables et solides à un degré moindre d'épaisseur. L'or est le métal le plus convenable; l'étain a de nombreux inconvénients et, dans tous les cas, il doit être recouvert d'une épaisse couche d'or. Le caoutchouc, généralement préférable aux métaux, prend la couleur naturelle des chairs, se modifie plus simplement et jouit d'un contact plus doux; de plus, il ne se déforme pas aussi facilement. Cependant on devra préférer l'or au caoutchouc lorsque la structure des mâchoires exige l'emploi d'une base très-mince.

Quelques figures feront parfaitement comprendre ce mode de prothèse. S'agit-il de remplacer une incisive centrale, la dent artificielle est fixée sur une plaque d'or divisée en deux branches; celles-ci se terminent par des crochets destinés à embrasser le collet des canines ou des molaires



FIG. 435 et 436. — Dents incisives fixées sur des plaques de caoutchouc ou d'or, maintenues par des crochets.

(fig. 435). On comprend sans peine qu'il serait facile d'attacher à la plaque métallique deux incisives au lieu d'une (fig. 436). Souvent il est possible de simplifier l'appareil en ne lui donnant qu'une seule branche.

S'il s'agissait de remplacer toutes les dents incisives de la mâchoire supérieure, on terminerait avantageusement l'appareil, pour assurer sa stabilité, par des crochets multiples embrassant la racine de plusieurs dents saines (fig. 437).

Si les dents voisines de celles qui ont à remplacer n'étaient pas parfaitement saines, il serait indispensable d'enlever considérablement les branches qui supportent les crochets, afin que ceux-ci viennent entourer les molaires (fig. 438 et 439).



FIG. 437. — Restauration de cinq dents antérieures et du bord alvéolaire correspondant, perdues par suite d'un coup de pied de cheval. — Appareil de caoutchouc avec crochets d'or. (Magilot.)



Quelquefois, pour donner une grande fixité à l'appareil, quand les dents restées dans la bouche ne sont pas très-solides, on combine le système des crochets avec celui des pivots (fig. 440).



FIG. 438 et 439. — Dents artificielles fixées sur des plaques de caoutchouc vulcanisé ou d'or, et maintenues par des crochets entourant le collet de dents éloignées.

S'il faut remplacer des dents de chaque côté de la mâchoire, alors que les antérieures sont saines, on donne une grande solidité à l'appareil en le composant d'une plaque qui, passant en arrière des incisives, vient se terminer par deux crochets attachés aux dernières molaires ; les parties latérales de cette plaque supportent les canines et les molaires absentes (fig. 441).



FIG. 440. — Dentier artificiel maintenu par des collets et un pivot. (Magitol.)

FIG. 441. — Dentier à crochet pour la prothèse des molaires des deux côtés.

Ces exemples suffisent pour faire comprendre tout le parti que l'on peut tirer des dents artificielles montées sur des plaques à crochet. Ces plaques ne peuvent évidemment servir qu'autant qu'il reste des dents en assez bon état pour fournir des points d'appui ; quand cette circonstance heureuse ne se présente pas, on peut chercher le point d'appui sur la mâchoire opposée ; à plus forte raison en est-il ainsi quand toutes les dents sont absentes.



La figure 442 représente un dentier artificiel complet. Les plaques sur lesquelles sont fixées les dents sont constituées de la même manière



FIG. 442. — Dentiers supérieur et inférieur unis par des ressorts.

que dans les pièces partielles; elles se modèlent exactement sur les gencives supérieure et inférieure, et sont reliées entre elles par des ressorts

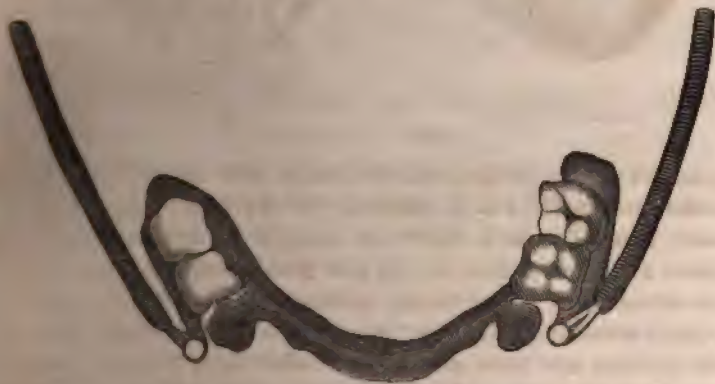


FIG. 443. — Ressort partant d'une pièce entourant les dents inférieures pour supporter un dentier supérieur complet.

en spirale dont l'action consiste à tenir les dentiers supérieurs et inférieur, éloignés l'un de l'autre : dès que la mâchoire inférieure s'abaisse, le ressort, cessant d'être contenu par la pression du maxillaire inférieur,

repousse en bas le dentier inférieur qui suit tous les mouvements de la mâchoire.

Si les dents supérieures étaient seules enlevées, on se bornerait à faire un dentier supérieur qui se reliait par les mêmes ressorts à une pièce venant entourer les dents de la mâchoire inférieure (fig. 443).

Les pièces de prothèse dentaire à crochet et à ressort sont connues depuis longtemps; Fauchart en donne déjà une description très-étendue; elles sont en général préférables aux liens et aux pivots, mais cependant elles occasionnent souvent de la gêne et surtout elles contribuent à déchausser, à ébranler les dents saines sur lesquelles elles s'appuient. L'invention des dentiers à succion qui tiennent en place sans crochet, sans ressort, sans aucun moyen mécanique, par la pression de l'atmosphère, a donc réalisé un progrès considérable. La base de ces dentiers peut être faite d'ivoire, d'hippopotame, d'or ou de caoutchouc, comme celle des



FIG. 444. — Moulage du palais et du bord alvéolaire. (Preterre.)

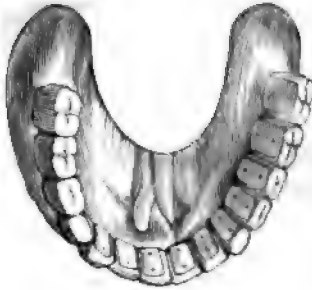


FIG. 445. — Dentier à succion. (Preterre.)

appareils à plaque; les premières substances sont trop altérables et trop lourdes, aussi préfère-t-on de beaucoup l'or et surtout le caoutchouc vulcanisé. Il faut ici que la cuvette qui supporte les dents artificielles soit adaptée aux gencives avec un soin plus grand encore que dans les dentiers ordinaires, et cela se conçoit facilement; il faut, en effet, qu'il n'y ait pas la moindre quantité d'air entre la gencive et la cuvette pour que celle-ci puisse être tenue en place par l'effort de la pression atmosphérique. Pour que cette condition soit remplie, il ne suffit pas de fabriquer la cuvette sur une pièce moulée, il faut encore que le moule ne soit pris que lorsque les parties molles ont subi tous les changements qui surviennent habituellement après l'extraction des dents. Nous ferons remarquer que Harris recommande d'arranger les dents de telle façon que toutes celles de la mâchoire supérieure rencontrent en même temps toutes celles de la

mâchoire inférieure ; si cette précaution n'était pas prise, la cuvette basculerait, l'air pénétrerait entre elle et la gencive, ce qui rendrait inévitable la chute de l'appareil.

La figure 444 représente le modèle de plâtre du bord alvéolaire et du palais de la personne à laquelle était destiné le dentier représenté par la figure 445.

Pour fixer le dentier, le malade, après l'avoir mis en place, n'a qu'à faire une lente inspiration qui suffit à produire un vide complet. On remarquera que dans le dentier de la figure 445, la plaque recouvre toute la voûte palatine : c'est là un désavantage au point de vue de la mastication, mais il est difficile de l'éviter si l'on veut donner à l'appareil une stabilité suffisante.

Pendant Harris (1) fait observer que si le bord alvéolaire est en bon état, on peut parfaitement, surtout pour la prothèse de quelques dents de chaque côté de la mâchoire, se servir de dentiers à base beaucoup plus étroite. Dans ce cas, il est convenable d'assurer la solidité de l'appareil par une tige jetée transversalement entre ses deux extrémités postérieures (fig. 446).



FIG. 446. — Dentier à succion à base très-étroite. (Preterre, d'après Roper.)

Le dentier à succion tel que nous venons de le représenter tient bien dans la majorité des cas, cependant Devinelle, Cleaveland, Flagg et quelques autres l'ont perfectionné avantageusement en plaçant dans la plaque palatine une ou plusieurs cavités situées en arrière du bord alvéolaire (fig. 447, 448 et 449). Grâce à ces cavités, le vide est plus parfait et par conséquent la fixité de l'appareil est mieux assurée. De plus, ces cavités, faisant l'office de petites ventouses, forcent les parties molles à faire à leur intérieur une légère saillie dont le résultat est de prévenir les glissements de l'appareil.

Devinelle a encore perfectionné le dentier à succion en ajoutant une soupape au centre de la cavité dont nous venons de parler ; cette soupape est disposée de telle sorte que l'air peut sortir facilement sous l'influence de l'aspiration, mais ne peut rentrer. Cette modification permet de faire du premier coup un vide parfait, résultat auquel on n'arrive pas aussi facilement avec les autres appareils.

(1) Harris, *The principles and practice of dental surgery*, 1855.

Habituellement on n'emploie les dentiers à succion que dans les cas où



FIG. 447 et 448. — Dentiers à succion munis d'une ventouse (base d'or). (Magitot.)



FIG. 449. — Appareil muni d'une ventouse à succion, base de caoutchouc. (Magitot.)

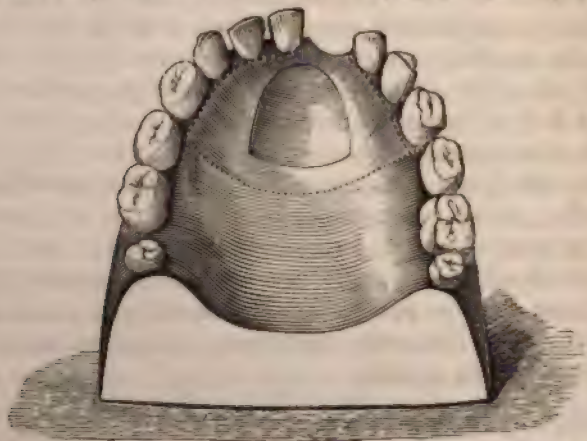


FIG. 450. — Dentier à succion pour la prothèse d'une seule dent.



il est nécessaire de réparer une brèche considérable; cependant il est possible de s'en servir avec avantage, même pour la prothèse d'une seule dent. Les lignes ponctuées de la figure 450 nous montrent quelle est l'étendue de la plaque à employer quand il s'agit de remplacer une ou deux incisives.

## § II. — Obturateurs de la voûte palatine et voile du palais artificiel.

Quelquefois accidentelles, les perforations de la voûte palatine résultent le plus souvent de maladies internes parmi lesquelles la syphilis joue un rôle considérable. Les appareils prothétiques destinés à remédier à ces lésions sont signalés pour la première fois, en termes précis, par A. Paré (1), qui en décrit deux formes. Dans la première, l'obturateur est représenté par une plaque métallique un peu plus large que la perforation, portant au centre de sa face supérieure deux tiges flexibles et élastiques entre lesquelles vient s'attacher une éponge (fig. 451).

La plaque métallique s'applique sur la voûte palatine, les deux tiges flexibles passent dans la perforation et l'éponge est placée dans la fosse nasale au-dessus de la voûte palatine; par son augmentation de volume, sous l'influence de l'humidité, elle maintient l'appareil en place. On a dû renoncer à ce procédé; la présence de l'éponge ne tarde pas à devenir insupportable et à communiquer à l'haleine une odeur des plus fétides.

Le deuxième procédé, décrit par Paré, consiste en une grande plaque métallique recouvrant la face buccale de la voûte palatine, et une deuxième plaque de forme ovale dont la dimension est calculée de telle sorte qu'elle puisse traverser la perforation pour venir se placer sur la face nasale de la voûte; ces deux plaques sont réunies par un pivot mobile sur la plus grande (fig. 452). Lorsque l'appareil est mis en place, on tourne le pivot par la face buccale, à l'aide d'un petit bec de corbin, jusqu'à



FIG. 451. — Obturateur à éponge. (A. Paré.)

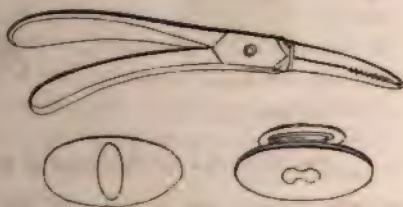


FIG. 452. — Obturateur du palais, sans éponge, lequel a une éminence par derrière qui se tourne sur un petit bec de corbin lorsqu'on le met dans le trou. (A. Paré.)

(1) A. Paré, *Œuvres complètes*, édit. J. F. Malgaigne, Paris, 1840, t. II, p. 608.

ce que le plus grand diamètre de la plaque nasale soit opposé au plus grand diamètre de la perforation.

Cet appareil ne jouit pas d'une stabilité suffisante et n'est applicable qu'aux perforations affectant une forme longitudinale ou ovalaire très prononcée. Fauchard fit donc faire un progrès notable à la prothèse palatine en décrivant, en 1728, les obturateurs à ailes. Ces obturateurs composent d'une plaque palatine recouvrant exactement la face buccale de la solution de continuité; la partie centrale de cette plaque supprime

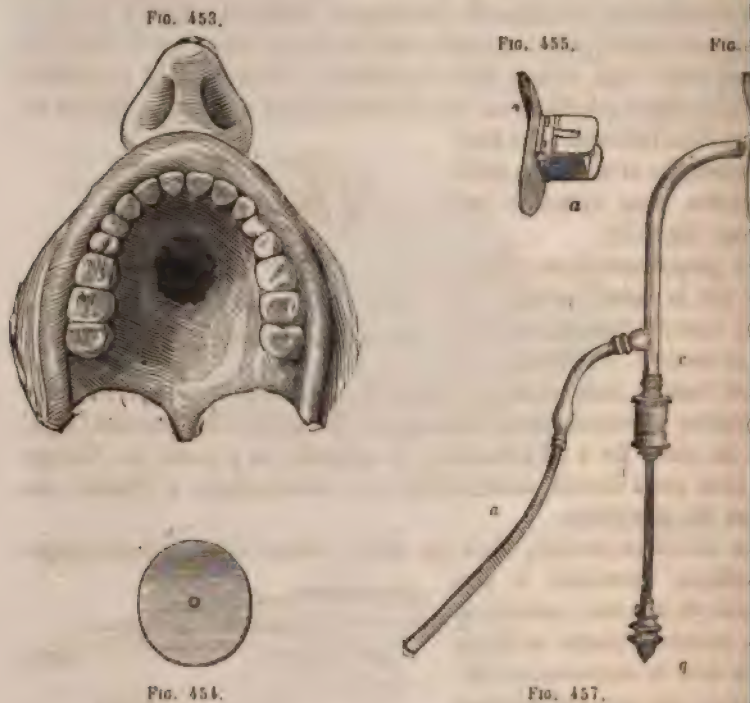


FIG. 453 à 457. — Obturateur de Fauchard modifié par Charrière.

FIG. 453. — Large perforation de la voûte palatine.

FIG. 454. — Face buccale de l'appareil.

FIG. 455. — Vue latérale de l'appareil les ailes relevées.

FIG. 456. — Vue latérale les ailes abaissées.

FIG. 457. — Clef pour abaisser ou relever les ailes.

une tige à canon terminée elle-même par deux ailes mobiles articulées charnière; une vis renfermée dans la tige à canon, et mue à l'aide d'un écrou accessible par la bouche, relève ou abaisse les ailes. Fauchard a dé-

ces modèles basés sur ces principes; l'un d'eux est remarquable, surtout en ce qu'il supporte un dentier artificiel.

Les obturateurs à ailes sont encore utilisés aujourd'hui; on emploie surtout le modèle de Charrière, représenté par la figure 455, qui le montre au moment où il va être introduit dans la perforation palatine (fig. 453). Cet obturateur se compose d'une plaque palatine (fig. 454) au centre de laquelle est un pivot semblable à celui d'une montre; cette plaque palatine est surmontée d'une saillie quadrilatère *a* (fig. 455), formée de quatre petits panneaux; les deux panneaux latéraux sont mobiles et articulés à charnière. Au centre de cette saillie se trouve une vis mue par le pivot avec lequel elle se continue; cette vis fait ouvrir ou fermer à volonté les deux ailes à charnière; la figure 456 montre ces deux ailes abaissées. L'appareil est introduit fermé dans la perforation; c'est seulement lorsqu'il est en place que l'on fait jouer le pivot et la vis; lorsque les ailes sont abaissées, la voûte palatine est comprise entre les ailes qui sont dans le nez et la plaque qui est au dehors, de telle sorte que l'appareil jouit d'une stabilité parfaite. Pour l'enlever, il n'y a qu'à relever les ailes en faisant jouer la vis de rappel. Celle-ci est mue par la clef que nous représentons figure 457; elle se compose d'un manche *a* et d'une canule modée *c*, dans laquelle joue une tige *b*, dont l'extrémité est creusée comme celle d'une clef de montre; vers son milieu, la tige *b* se transforme en chaîne comme celle du porte-caustique de Lallemant, afin de pouvoir tourner facilement dans la canule courbe. Le malade n'a donc qu'à adapter la clef au pivot et à tourner la tige *b* toutes les fois qu'il veut lever ou replacer l'obturateur.

Les obturateurs à ailes, plus ou moins simplifiés, sont encore recommandés de nos jours par quelques chirurgiens distingués; ils présentent cependant de si sérieux inconvénients, que nous n'hésitons pas à les proscrire. La présence d'une tige traversant la perforation rend impossible la guérison de celle-ci; or, on sait que les perforations palatines ont une certaine tendance à diminuer d'étendue et même à guérir spontanément. Non seulement l'obturateur à ailes s'oppose à une cicatrisation spontanée, mais bien plus il tend, par la pression qu'il exerce, à atrophier et même à décréper les bords de la solution de continuité. Plus d'une fois on a vu ces appareils passer par le trou qu'ils avaient d'abord suffi à combler.

Nous remplaçons, pour des motifs analogues, l'obturateur à verrous fermé par une plaque palatine, sur laquelle se fixent deux verrous que l'on fait jouer sur le plancher des fosses nasales.

Nous préférons à tous ces mécanismes l'obturateur de caoutchouc fabriqué sous l'inspiration de H. Larrey. Cet obturateur se compose d'une sorte



de double bouton formé de trois plaques superposées et soudées entre elles. La plaque du milieu *a* (fig. 458) doit avoir la forme de la perforation palatine; la plaque supérieure *b* doit dépasser la plaque *a* d'un millimètre, afin d'arc-bouter sur le plancher des fosses nasales; la plaque inférieure *b*, plus large d'un centimètre, repose sur la voûte palatine. Sans doute cet appareil tient aussi par pression, mais cette pression est infiniment plus douce, et par conséquent infiniment moins dangereuse que celle que l'on peut obtenir avec des plaques de métal mues par des vis et des écrous.

Comprenant les dangers des pressions exercées sur les bords de la perforation, on inventa l'obturateur à chapeau, cylindre creux présentant exactement les dimensions de l'orifice; à la partie inférieure de ce cylindre est fixé un bord métallique et plat assez semblable au bord des chapeaux d'homme; ce bord s'applique sur la voûte palatine. L'obturateur à chapeau nécessite le sacrifice de deux dents incisives, car il est maintenu en place par deux pivots implantés dans les racines de ces dents; cette considération suffirait à nous déterminer à le rejeter d'une façon absolue; nous ajouterons que le cylindre introduit dans la perforation s'oppose à son rétrécissement ultérieur.

Ce fut Bourdet, le premier, qui imagina de ne plus mettre aucun corps étranger dans l'intérieur de la perforation, mais de fermer le passage entre la bouche et les fosses nasales au moyen d'une simple plaque attachée aux dents voisines par des fils métalliques. Ces fils n'assuraient pas une immobilité complète, et de plus ils déchaussaient et coupaient les dents.



FIG. 458. — Obturateur en forme de double bouton.



FIG. 459. — Obturateur à plaque et à crochet. (Preterre.)



FIG. 460. — Obturateur à plaque et à crochet. (Harris.)

Delabarre perfectionna l'idée de Bourdet en fixant les plaques aux dents voisines par des crochets semblables à ceux que nous avons décrits en parlant des dentiers artificiels. Depuis lors on a adopté, en règle générale,



les appareils de Bourdet, appareils éminemment rationnels, puisque, laissant toute latitude à la guérison spontanée, ils ne sauraient en rien augmenter l'étendue de la perforation. Les figures 459 et 460 représentent quelques modèles d'obturateurs à plaque et à crochet. Bien entendu, leur forme et leurs dimensions doivent varier en raison de la configuration et de l'étendue de la perforation. Nous ferons remarquer que ces obturateurs à plaque lissé peuvent être utilisés comme moyen de prothèse provisoire, attendant la guérison d'une perforation accidentelle ou la cicatrisation d'une plaie.

Dans quelques circonstances exceptionnelles, il peut être utile, pour prévenir l'accumulation des mucosités, de bomber légèrement le centre de la plaque, comme cela est représenté dans la figure 461; quelquefois

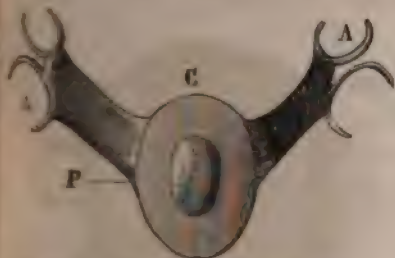


FIG. 461. — Obturateur à plaques bombées.  
(Presterre.)

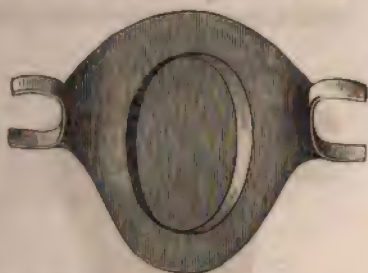


FIG. 462. — Obturateur à plaques bombées.  
(Harris.)

même il faut combler complètement la perforation par une élévation en forme de tambour (fig. 462); il est rare, comme le fait observer Harris, qu'un tel obturateur devienne nécessaire, si ce n'est dans les cas où l'ouverture de la voûte s'étend jusqu'au voile du palais. Alors, en effet, le jeu des muscles du voile élèverait celui-ci au dessus d'une simple plaque, de telle sorte que les liquides pourraient passer dans les fosses nasales pendant l'acte de la déglutition.

Il faut observer dans l'application de ces obturateurs que les crochets doivent être disposés de manière à ne pas presser sur la gencive, car celle-ci s'irriterait, le périoste s'enflammerait, et la chute plus ou moins tardive des dents deviendrait inévitable; il faut observer aussi que les crochets ne doivent pas presser les dents assez fortement pour entraîner leur déviation. Lorsque la perte d'une ou de plusieurs dents complique la perforation palatine, on peut combiner l'appareil de telle sorte qu'il soit tout à la fois un obturateur et un dentier artificiel. La figure 463 nous montre un appareil de cette espèce supportant quatre dents incisives; la figure 464

un autre obturateur auquel sont attachées les canines, les incisives et plusieurs dents molaires; le tout est maintenu en place par deux crochets qui se fixent sur la première molaire du côté gauche et la seconde molaire du côté droit.

Il n'est pas nécessaire de dire que ces appareils doivent être faits sur des moules représentant exactement la forme de la mâchoire.

Quelquefois on est assez heureux pour pouvoir se passer de crochets et recourir aux appareils à succion, que nous avons décrits en parlant de la prothèse dentaire. Aucune règle générale ne peut être donnée à ce sujet; les appareils doivent varier avec chaque cas particulier, mais le médecin doit être assez familier avec les lois générales de la prothèse pour indiquer à l'artiste le genre d'appareil le plus convenable, sans laisser intervenir les rôles, comme cela se pratique si souvent.



FIG. 463 et 464. — Obturateurs supportant des dents artificielles.

Jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, la prothèse se bornait à combler les perforations osseuses; c'est seulement de nos jours que l'on a songé à combler les vides causés par les pertes de substance acquises ou congénitales du voile du palais: en quelques années, cette partie importante de la prothèse a fait de si grands progrès, qu'elle rivalise avec les procédés chirurgicaux auxquels elle est supérieure dans un bon nombre de cas. Nasmyth, chirurgien de la reine d'Angleterre, fit un des premiers essais du voile du palais artificiel: son appareil tout en or se composait d'une plaque palatine rigide correspondant à la portion osseuse de la voûte; la partie molle était représentée par des plaques d'or imbriquées les unes sur les autres comme les écailles d'un poisson. Cet appareil ingénieux resta à l'état d'essai; il était manifestement trop lourd, en sorte que si le voile artificiel pouvait être baissé par la contraction des parties restantes du voile, il ne pouvait

être relevé par l'effort de la colonne d'air s'échappant de la glotte pour produire la phonation. Pendant un certain nombre d'années, on ne fit plus aucune tentative pour restaurer artificiellement le voile du palais, jusqu'à ce que Schange et enfin Stearn proposassent des procédés d'où sont dérivés les appareils si parfaits que nous possédons aujourd'hui.

En 1842, Schange (1) a décrit deux voiles du palais artificiels de son invention. Le premier (fig. 465) a été fabriqué pour une dame atteinte de lésion congénitale du voile du palais; une opération de staphylorrhaphie n'avait pas empêché la persistance d'une fissure postérieure permettant aux liquides de revenir par les fosses nasales et rendant la parole presque inintelligible. Schange, pour remédier à cette difformité, fit un obturateur à crochet couvrant une portion de la voûte palatine et se prolongeant en arrière, en forme de voile, par une plaque articulée à l'aide d'un ressort

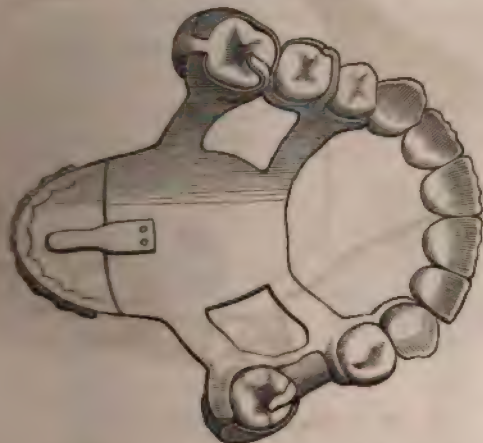


FIG. 465. — Voile du palais artificiel de Schange.

à ressort. Ce ressort était placé à la face buccale de l'appareil. La pièce antérieure était fixée invariablement, tandis que la postérieure obéissait aux mouvements d'abaissement du voile du palais, contre lequel le ressort se relevait sans cesse.

Pour un autre cas, où la luette était détruite et le voile criblé de perforations, Schange fit un voile artificiel analogue au précédent, mais en faisant cependant en ce que le ressort était placé sur la face supérieure ou nasale (fig. 466). Les aliments, en franchissant l'isthme du gosier, repous-

(1) Schange, *Précis sur le redressement des dents*. Paris, 1842, in-8.



saient la luette métallique en arrière et en haut, et immédiatement après le ressort la ramenait dans la position verticale.

Ces tentatives produisirent assez d'effet sur l'esprit des chirurgiens pour qu'ils se demandassent dès lors si la prothèse ne pourrait pas suppléer les opérations sanglantes; elles étaient cependant bien incomplètes, car, se bornant à prévenir le passage des aliments solides ou liquides dans les fosses nasales, elles n'assuraient pas une prononciation facile.

En 1845, un médecin américain, Ch. W. Stearn (1), atteint lui-même de division congénitale du voile du palais et d'une partie de la voûte, se

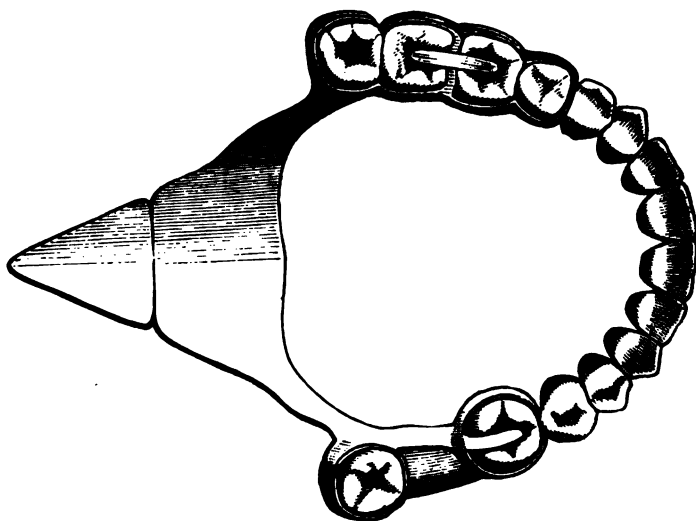


FIG. 466. — Voile du palais artificiel de Schanche.

présenta devant l'Académie de médecine de Paris avec un voile artificiel qu'il avait imaginé et construit lui-même. Quand l'instrument était en place, Stearn parlait, au dire de Vidal (de Cassis) (2), absolument comme si le voile et le palais eussent été complets; quand, au contraire, l'appareil était enlevé, la parole devenait inintelligible.

L'appareil de Stearn se compose d'une plaque d'or fixée à la voûte palatine par des crochets et d'un voile mobile de caoutchouc; ces deux pièces sont reliées entre elles par un ressort. Le caoutchouc doit être préparé de telle sorte qu'il ne soit altérable ni par les matières grasses, ni

(1) Stearn, *The Lancet*, London, 1845, August and Sept.

(2) Vidal (de Cassis), *Traité de pathologie externe*, 5<sup>e</sup> édit. Paris, 1861, t. III, p. 630.

par les matières acides, de telle sorte aussi qu'il puisse supporter un degré de chaleur assez élevé. Le voile est formé de trois parties, un corps et deux ailes : le corps est composé d'une lame de caoutchouc dont la forme et les dimensions sont calculées sur celles de la perte de substance. Les ailes, partant de ce corps, se portent en avant et en dehors vers la surface interne et antérieure des piliers et des lèvres de la fissure; elles forment une espèce de gouttière dans laquelle s'engagent ces parties. Quand les bords de la fissure se rapprochent pour la déglutition ou la prononciation de certains sons, les trois portions du voile se rapprochent en imitant l'action musculaire qui, du reste, a déterminé leur mouvement; pendant l'effort fait pour parler, toutes les parties musculaires pressant sur le voile artificiel, le passage des narines est clos momentanément, ce qui permet l'articulation des sons.

Le voile construit d'après ces principes n'est applicable à tous les cas qu'autant qu'il subit des modifications de structure en rapport avec les particularités de la lésion. Si, par exemple, la fissure s'étend jusqu'au bord alvéolaire, ou bien encore si les dents de devant sont absentes, Stearn prolonge suffisamment en avant la plaque palatine, pour qu'elle puisse combler la perte de substance et au besoin supporter des dents artificielles.

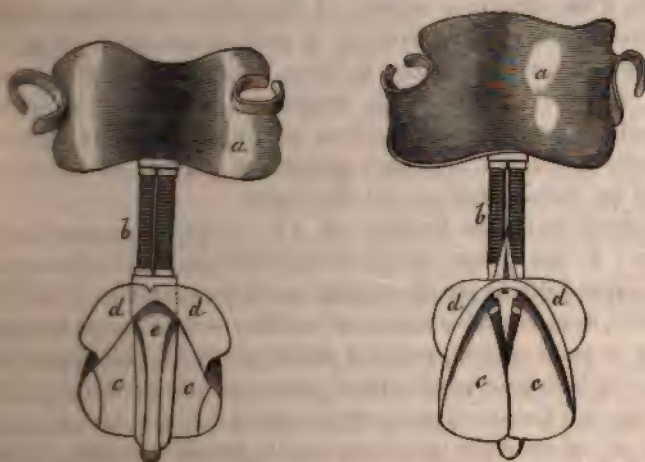


FIG. 467. — Voile du palais artificiel de Stearn (face inférieure).

FIG. 468. — Voile du palais artificiel de Stearn (face supérieure).

Les figures 467, 468, 469, 470, empruntées à l'excellent ouvrage de Harris (1), font parfaitement comprendre les principales parties de l'appareil

(1) Harris, *loc. cit.*

de Stearn. La figure 467 représente la face inférieure de la plaque palatine et la surface antérieure du voile : *a* représente la portion palatine, *b* les ressorts, *c* le corps, *cc* les ailes du voile, *dd* les gouttières latérales. La figure 468 représente la face supérieure de l'appareil ; les ailes *cc* fermées recouvrent complètement le corps du voile. La figure 469 représente l'appareil à l'état de repos avec les ailes ouvertes, et enfin, la figure 470 fait bien comprendre la gouttière *d* dans laquelle sont reçus les bords de la fissure.

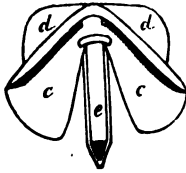


FIG. 469. — Voile du palais de Stearn, ailes ouvertes à l'état de repos.



FIG. 470. — Le même, face latérale.

L'invention de Stearn produisit une profonde sensation ; Vidal (de Cassis), après l'avoir vue, émit l'opinion qu'elle pourrait rendre inutiles la plupart des réparations organiques. Cependant le mécanisme était trop compliqué ; d'une délicatesse extrême, il était sujet à se déranger avec une excessive facilité : ces inconvénients le rendaient peu pratique (1). On se mit donc à l'œuvre de nouveau. Hullihen, Blandy, Otto (de Bâle) et Buhler, Gion, Kingsley (de New-York), Désirabode, indiquèrent de nouveaux appareils dont quelques-uns méritent une mention spéciale ; enfin, entre les mains de Preterre, la prothèse palatine est arrivée à un degré de perfection qui probablement ne sera pas dépassé.

L'appareil du docteur Hullihen (fig. 471 et 472) se compose de quatre parties : 1° une plaque palatine fermant la fissure de la voûte palatine ; cette plaque s'attache par des crochets aux dents saines ; — 2° une double valvule *a*, de platine, aussi mince que possible ; — 3° un ressort en spirale *o*, long d'un pouce environ, reliant la double valvule à la plaque palatine ; — 4° une tige métallique mobile fixée à la plaque palatine par deux agrafes *h, h* ; cette tige, de l'épaisseur d'un ressort de montre ordinaire, est en communication par son extrémité postérieure avec le ressort en spirale, tandis que son extrémité antérieure supporte un bouton *d* destiné à la mouvoir.

La figure 471 nous montre l'appareil vu par sa face supérieure ; la fig. 472 l'appareil vu par sa face inférieure. Dans cette dernière, il est

(1) Ch. W. Stearn (*Palatine fissure : its remedy by artificial means*, 1860, in-8) indique quelques modifications à son appareil ; il insiste surtout sur les variations qu'il doit présenter dans les divers cas pathologiques.

boile d'apprécier la disposition du ressort en spirale : on le voit glisser le long de la partie moyenne de la double valvule pour venir s'attacher par son extrémité postérieure à une petite clavette *c*, tandis que par son extrémité antérieure il s'attache en *c'* à la tige mobile qui est retenue par les deux agrafes *h*, *h*.



FIG. 471 et 472. — Voile artificiel du docteur Hüllihen (faces supérieure et inférieure).

Le but que cherche à obtenir le docteur Hüllihen n'est pas de combler la perte de substance du voile du palais, mais de fermer complètement l'ouverture postérieure des fosses nasales contre laquelle vient s'appliquer exactement la double valvule qui se place au-dessus du voile dont elle a traversé la fissure. Lorsque l'appareil est en place, on pousse la tige mobile à l'aide du bouton, de manière à donner au ressort en spirale une tension suffisante pour presser exactement la valvule contre l'ouverture des fosses nasales. Si le malade désirait laisser temporairement cette ouverture libre, il le ferait, sans enlever l'appareil, en tirant légèrement en avant le bouton *d*. La respiration se fait librement, parce que la force du ressort est calculée de telle sorte que la valvule est libre de se mouvoir en avant et en arrière pour suivre les mouvements de l'inspiration et de l'expiration.

Cette invention a certainement l'avantage d'empêcher d'une manière absolue le reflux des aliments par les fosses nasales, mais nous doutons qu'elle puisse servir à donner une bonne prononciation ; cependant nous devons la décrire, car elle peut rendre de réels services dans les cas surtout où la perte de substance du voile du palais est énorme. Harris affirme que l'appareil de Hüllihen a été employé avec succès ; cependant il a rencontré un cas dans lequel l'action musculaire des restes du voile du palais contre la valvule donnait lieu à tant d'irritation et de nausées, qu'il a été impossible de s'en servir.

Le docteur Blandy a proposé, vers 1852, un appareil dont le jeu est



arcade, allait jusqu'à l'extrémité postérieure du voile du palais où l'on voyait deux fragments de la lunette divisée. La largeur de la division du voile était de un centimètre et demi environ; la muqueuse qui recouvrait les lèvres de cette division était parfaitement saine.

Le corps de l'appareil de Gion (1) est de platine, surmonté d'une masse de caoutchouc durci qui s'engage entre les bords de la solution de continuité et bouche les parties postérieures des fosses nasales; il supporte



FIG. 475. — Obturateur de Gion.

quelques dents artificielles (*f*). Cet appareil est maintenu en place par deux anneaux de platine *b* qui sont engagés dans les dents molaires de chaque côté et par un pivot *d* introduit dans la racine d'une dent incisive; sa partie supérieure présente un plan incliné en avant pour permettre l'écoulement du mucus nasal. En arrière, la pièce de caoutchouc durci se prolonge jusque tout près de la paroi postérieure du pharynx, ne laissant qu'un tout petit espace pour l'écoulement du mucus postérieur des fosses nasales; la contraction des muscles pharyngiens fait disparaître cet espace pendant la déglutition. Deux trous, à plans inclinés en arrière, sont creusés dans la partie postérieure de l'appareil; ces deux trous sont munis de deux valves, dont l'une s'ouvre d'avant en arrière pour laisser libre l'inspiration nasale, tandis que l'autre, disposée en sens inverse, permet l'expiration.

Cet appareil, comme tous ceux qui sont composés d'une pièce rigide, favorise la déglutition et facilite la parole, mais il ne saurait rendre à ces fonctions, à la dernière surtout, une liberté parfaite, puisqu'il ne possède pas la mobilité du voile du palais. Cependant ces procédés doivent être connus, car ils sont applicables, lorsque, soit en raison de l'étendue de la perte de substance, soit pour tout autre motif, les muscles du voile ne peuvent agir en aucune façon sur l'appareil de prothèse.

Preierre (1) a imaginé de nombreux modèles des voiles du palais artifi-

(1) Preierre, *Traité des divisions congénitales ou acquises de la voûte du palais et de son voile*, Paris, 1867, p. 179.



ciels que l'on peut classer en deux groupes principaux. Dans un premier groupe se rangent des appareils qui ne sont que des perfectionnements du système de Stearn. Ces appareils, composés de plusieurs pièces, et exigeant l'emploi de ressorts métalliques, sont bien inférieurs à ceux du deuxième groupe. Ici l'instrument est composé d'une seule pièce de caoutchouc, molle en certaines parties, dure en certaines autres, et présentant divers degrés d'épaisseur ; si un ressort devient nécessaire, il est aussi de caoutchouc et fait corps avec l'appareil. L'idée de voiles du palais artificiels de caoutchouc durci dans la portion correspondante à la voûte palatine, ramolli dans la partie qui représente le voile, a été attribuée à Kingsley de (New-York) (1) ; il y a là une question de priorité que nous ne voulons pas préjuger. Cependant nous croyons que Preterre, le premier, a posé le principe de prendre le point d'appui non plus sur les dents, mais seulement sur les parois de la division. Ce fait est d'une importance capitale, puisqu'il permet la pose de l'appareil quel que soit l'état des dents.



FIG. 476. — Voile artificiel de caoutchouc de Preterre.

La figure 476 fait parfaitement comprendre ce nouveau mode de prothèse.

La lettre V représente la portion du voile artificiel comblant la solution de continuité ; cette portion est surmontée par une saillie creuse G, dans laquelle pénètrent les portions restantes du voile du palais et de la voûte palatine de manière à ne former qu'un seul tout avec la pièce artificielle. La lettre P indique une saillie de caoutchouc qui contribue à maintenir l'appareil en s'appuyant sur le bord postérieur de la voûte palatine ; — le prolongement antérieur de l'appareil suit la voûte palatine pour venir se terminer en C par un ressort A qui se fixe sur la partie antérieure de la maxillaire supérieure, en supportant une dent artificielle D. A l'exception de ce ressort, tout l'appareil est de caoutchouc.

Ces appareils sont incontestablement d'une simplicité qui leur assure une immense supériorité ; cependant ils ne sont pas toujours d'une assez

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, tome VI, 2<sup>e</sup> série.

grande souplesse pour suivre facilement tous les mouvements du voile du palais. Preterre les a rendus plus souples et plus élastiques, sans diminuer par cela ni leur simplicité, ni leur solidité, en imaginant de placer sur la face supérieure de l'appareil un ressort de caoutchouc faisant corps avec le voile artificiel auquel il est soudé. Les figures 477 et 478 représentent une importante modification. La lettre R indique le ressort de caoutchouc; les autres lettres ont la même signification que dans la figure 475.

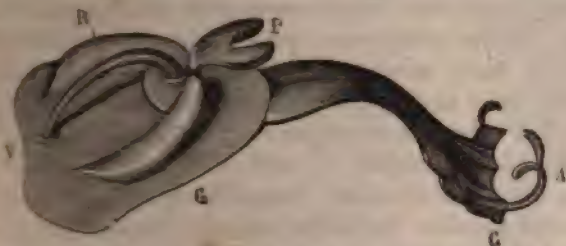


FIG. 477. — Voile artificiel avec ressort de caoutchouc. (Preterre.)

Quelque parfaits que puissent être les voiles artificiels que nous venons de passer en revue, il est évident qu'il ne suffit pas de les mettre en place pour que le malade parle comme tout le monde; il faut nécessairement

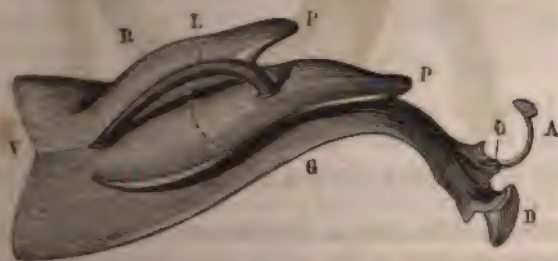


FIG. 478. — Voile artificiel avec ressort de caoutchouc. (Preterre.)

qu'il apprenne à s'en servir, qu'il apprenne à imprimer à ses muscles des mouvements convenables pour faire jouer à propos la pièce de prothèse. Il est donc indispensable de lui faire subir une véritable gymnastique vocale qui souvent devra être continuée pendant fort longtemps.

La difficulté de la restauration du voile du palais augmente quand la lésion de cet organe coïncide avec la perte de l'un des maxillaires supérieurs; nous attirerons l'attention sur ce fait exceptionnel en traitant de la prothèse des maxillaires.

## § III. — Prothèse des maxillaires.

Les anciens ne s'étaient pas préoccupés de ce genre de prothèse et cela se comprend facilement, puisque la résection des maxillaires est une opération de date récente ; ils n'observaient donc la perte des maxillaires qu'à la suite de lésions accidentelles déterminant presque toujours de tels dégâts qu'il semblait impossible d'y remédier. « A ces blessés, dit A. Paré, il faut » bailler une masque faite si prosprement qu'ils puissent conuerser avec les » hommes. » Ce n'est pas autrement que les blessés du premier empire, dont Ribes et J. D. Larrey nous ont conservé l'histoire, masquaient leur difformité. Vauté, blessé au siège d'Alexandrie, portait constamment un masque en argent doré qui cachait la perte de substance et facilitait la parole. A la fin du siècle dernier, Siebold (1) relate le fait d'un homme du nom de J. Wagner qui portait un menton d'argent fabriqué d'après les indications du chirurgien Mursinna. Frappé par une balle, Wagner avait perdu complètement la lèvre inférieure ; les extrémités des branches du maxillaire, adhérentes aux téguments étaient ramenées en dedans, tandis que la pointe de la langue pendait au devant du cou (fig. 478).



FIG. 479. — Appareil de Mursinna (de Berlin), pour remplacer la mâchoire inférieure.

L'appareil (fig. 479), peint à l'extérieur et contenant à l'intérieur une éponge B pour absorber la salive, cachait assez bien la difformité ; mais, s'il rendait la parole plus facile, il ne servait de rien à la déglutition. D'ailleurs il était si gênant, dit Siebold, que le blessé préférait mettre au devant de sa bouche un mouchoir contenant une éponge pour absorber la salive.

L'administration des hôpitaux a fait faire pour cacher ces graves mutilations un bandeau de cuir (fig. 480), substance tout à la fois moins coûteuse et plus facilement tolérée que l'argent. Le bord supérieur de ce bandeau se met en contact avec la lèvre supérieure, tandis que le bord inférieur descend au devant du cou ; des parties latérales partent deux courroies qui

(1) Siebold, *Nachricht von einem Unglücklichen, der durch einen Schuss seine untere Kinnlade verloren*. Berlin, 1799.



rent se boucler sur la tête. Les dimensions de ce bandeau varient bien entendu avec celles de la perte de substance qu'il s'agit de combler.

Aucun de ces masques ne concourt réellement au rétablissement des fonctions; tous sont gênants, surtout parce qu'ils nécessitent l'emploi d'éponges ou de compresses pour absorber la salive; on sait combien Vauté se plaignait de ces compresses toujours mouillées. Fig (1) indique un moyen d'éviter cette difficulté; ce moyen consiste à adapter à un menton artificiel un sac de caoutchouc destiné à recevoir la salive; ce sac doit être disposé de manière à pouvoir se cacher dans les plis d'une ample cravate.

Le premier, H. Larrey (2), signale une tentative faite dans le but de permettre la mastication à l'aide d'un maxillaire artificiel. Un dentiste d'Anvers, Versghuylen, imagina de placer à l'intérieur du masque un maxillaire inférieur de métal; ce maxillaire repose sur un ressort disposé de telle sorte que lorsque sa détente est lâchée, il pousse les dents artificielles contre les dents de la mâchoire supérieure; ce premier acte effectué, le blessé abaisse le maxillaire inférieur avec la main, puis lâche de nouveau la détente du ressort. C'était là un essai bien informé, car un tel maxillaire dépourvu de mouvement de latéralité et exigeant l'action continuelle des mains ne pouvait rendre aucun service.

La prothèse du maxillaire en était à ce degré rudimentaire, lorsque dans ces dernières années elle a pris un immense développement sous l'influence de A. Preterre, dont Debout n'a pas dédaigné de vulgariser les travaux (3).

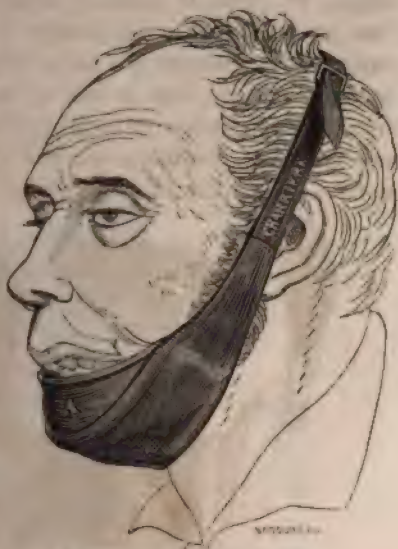


FIG. 480. — Mentonnière de cuir.

(1) Bigg, *Orthopædy*. London, 1865.

(2) H. Larrey, *Relation chirurgicale du siège d'Anvers*, p. 88.

(3) A. Preterre, *Nouveau procédé de prothèse pour remédier à des mutilations de la bouche* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1860, t. XXV, p. 274, et *Bull. de thérapeutique*, 1860, t. LVIII, p. 92). — J. Parise, *Cas d'ablation du maxillaire supérieur et de sa restauration mécanique* (*Bull. de théor.*, 1862, t. LXIII, p. 457). — Debout, *De la restauration mécanique de la mâchoire inférieure* (*Bull. de théor.*, 1862, t. LXIII, p. 484 et suiv.; 1863, t. LXV, p. 189 et suiv.).

Il serait bien difficile de tracer des règles à la prothèse maxillaire, car les appareils doivent être aussi variables que les lésions elles-mêmes. Nous nous bornerons donc à citer quelques exemples choisis parmi les plus remarquables.

A. *Appareil pour la restauration partielle du maxillaire supérieur.* — Lorsque les pertes de substance se bornent au rebord alvéolaire et même à une portion plus ou moins étendue de la voûte palatine, il est presque toujours facile d'adapter une pièce artificielle; celle-ci n'est guère qu'un obturateur dentier, dont la base est assez épaisse pour simuler le rebord alvéolaire et les gencives. Le professeur Monnier a fait construire par A. Preterre un appareil prothétique qui peut être cité comme un type. « Le capitaine P., âgé de cinquante-cinq ans, au début de la bataille de Magenta,

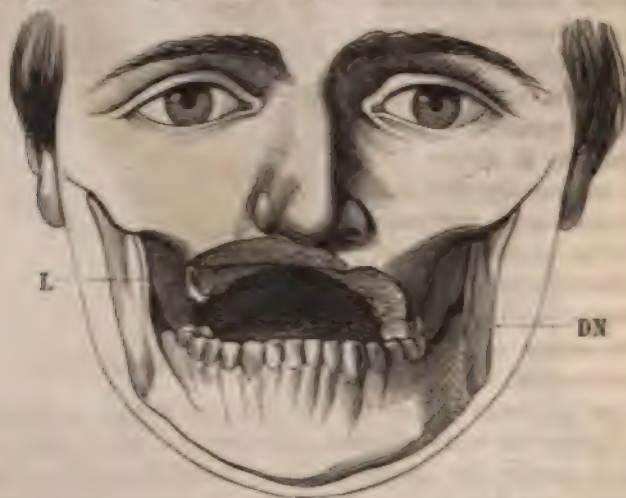


FIG. 451. — Fracture comminutive des deux maxillaires supérieurs, destruction de toute l'arcade dentaire moins la portion qui supporte les trois dernières molaires. (Preterre.)

est atteint par une balle. Le projectile dirigé obliquement pénètre à travers la lèvre, au niveau de la fosse canine du côté gauche, brise toute l'étendue de l'arcade dentaire dans sa partie antérieure et latérale droite, et vient sortir à la partie moyenne et latérale de la joue du même côté. Au moment où le capitaine P... fut blessé, il commandait un mouvement à sa compagnie, par conséquent sa bouche était largement ouverte; il dut à cette circonstance de ne pas avoir la branche droite de la mâchoire inférieure également fracturée. . . . .

L'intéressant motif, par suite de la perte de substance subie par sa mâ-

de la mâchoire supérieure, ne pouvait se nourrir que de potages ; en outre l'articulation des sons ainsi que le timbre de la voix étaient profondément altérés (1).

La figure 481 montre l'étendue de la perte de substance à combler, ainsi que les trois dents restantes sur lesquelles pouvaient s'implanter les crochets de l'appareil ; la lèvre a été coupée pour mieux faire voir l'étendue des lésions osseuses. La figure 482 fait voir la pièce de prothèse. Elle se compose d'une partie en vulcanite R, destinée à combler la perte de substance et montée sur une base d'or P à laquelle sont attachés les anneaux A destinés à fixer la pièce. Celle-ci présente à sa partie antérieure un



FIG. 482. — Appareil prothétique de Preterre, rétablissant la phonation et la mastication après la lésion représentée figure 481. (Preterre.)

bourrelet qui, relevant la lèvre supérieure, rétablit l'harmonie des traits du visage. Mounier nous apprend que « M. P., après sa mutilation, ne se nourrissait et ne pouvait se nourrir que de potages ; que l'articulation des sons ainsi que le timbre de la voix étaient complètement altérés, et qu'après l'adaptation de l'appareil tout paraissait revenu à l'état normal, sous le rapport de la phonation comme sous celui de la mastication. »

B. *Appareils pour la restauration totale du maxillaire supérieur.* — La déformation de la face à la suite de l'ablation totale du maxillaire supérieur est généralement assez peu prononcée pour choquer désagréablement le regard ; il suffit pour s'en convaincre d'examiner les belles planches de Butcher (2) ; mais en revanche la phonation et la déglutition éprouvent presque toujours une gêne notable qui peut disparaître complètement sous

(1) Dubout, *Bulletin de thérapeutique*, 1862, t. LXIII, p. 285.

(2) Butcher, *Essays and reports on operative and conservative surgery*. Dublin, 1862.



ère supérieure. Cette ouverture permet de voir l'intérieur de la fosse nasale correspondante. La portion horizontale du palatin ayant été conservée, le voile du palais subsiste et ses mouvements sont tout à fait normaux. » La prononciation est intelligible, la mastication impossible, les aliments et les liquides passent par les fosses nasales.

La pièce de prothèse destinée à remédier à cette difformité présente à considérer trois faces et trois bords (1).

La face supérieure irrégulièrement convexe présente à considérer, en allant de droite à gauche, une partie volumineuse A, éminence elliptique d'un demi-centimètre de hauteur, destinée à obturer l'ouverture de la voûte palatine, et dont la partie supérieure aplatie rétablit la continuité du



FIG. 484. — Même appareil, face inférieure. (Preterre.)

plancher des fosses nasales. Sur le bord externe ou droit de cette éminence, on remarque une ouverture très-allongée B, dans laquelle les mucoosités et autres liquides des fosses nasales sont conduits par un petit canal courbe creusé au-dessous de la face externe de l'appareil, jusque derrière l'extrémité postérieure de la demi-arcade dentaire supérieure artificielle, et, par conséquent, au niveau de l'entrée supérieure du pharynx. A la base de cette éminence, et toujours en allant de droite à gauche, se trouve une lame métallique qui se moule sur la voûte palatine. Cette lame prévient une perte de substance quadrangulaire G, laissant libre la plus grande partie de la muqueuse qui recouvre la portion restante de la voûte palatine. A gauche, cette face se moule sur la partie interne du bord gingival de ce côté, et se termine par un bord festonné en rapport avec la série des

(1) Preterre, *Art dentaire*, année 1857, p. 325



collets des dents de ce côté ; le bord gauche supporte les moyens d'attache que nous décrirons plus loin.

*Face inférieure* (fig. 484). — Cette face présente à considérer, en allant de droite à gauche : 1° une portion verticale D, formant la face interne de la demi-arcade alvéolaire artificielle. Cette portion verticale est séparée de la portion horizontale ou palatine par une gouttière qui se termine en arrière sur le bord postérieur que nous décrirons plus bas. Le reste de la face inférieure qui est concave, complète la voûte palatine. On y remarque la perte de substance G dont nous avons déjà parlé en décrivant la face supérieure.



FIG. 485. — Face externe du même appareil. (Preterre.)

Elle se termine par le bord gauche qui est en rapport avec la série des collets des dents.

*Face externe ou droite.* — Cette face, irrégulièrement plane et triangulaire, présente un bord supérieur par lequel elle s'unit à la face supérieure ; un bord inférieur formé par la moitié droite de l'arcade dentaire, augmentée de l'incisive centrale gauche ; un bord postérieur vertical. Elle est parcourue d'avant en arrière et de haut en bas par une saillie qui n'est que la paroi externe du petit canal E, qui conduit les mucosités des fosses nasales dans le pharynx. Cette face se termine en bas par la surface extérieure des gencives artificielles et la série des dents qui y sont attachées.

*Bord postérieur.* — Le bord postérieur de la pièce (fig. 483) présente à droite une partie verticale qui est recourbée, et sur laquelle on remarque l'ouverture inférieure du petit conduit dont nous avons déjà parlé. La portion horizontale de ce bord postérieur termine en arrière la lame qui revêt la voûte palatine.

*Bord gauche.* — Ce bord présente une série d'échancrures séparées par des saillies qui sont en rapport avec la série des collets des dents. Ce bord supporte les moyens d'adhérence qui sont constitués par les lames métalli-

ques FFF (fig. 483), qui s'engagent entre les dents de ce côté. La couronne de la première grosse molaire est entourée sur ses faces inférieures et latérales par une lame d'un demi-centimètre de hauteur. La canine, la première et la deuxième petites molaires, offrent aussi des points d'appui à l'appareil.

La pièce adhère en partie par l'adaptation des surfaces, en partie au moyen de lames métalliques qui entourent la couronne des dents.

*Bord inférieur.* — Ce bord est formé par la face triturante des huit dents artificielles, y compris l'incisive centrale gauche.

Mani de la pièce dont nous venons de rapporter une minutieuse description, l'opéré de Maisonneuve parlait facilement et sans nasonnement; la mastication s'opérait avec une grande facilité. Plusieurs pièces analogues à la précédente ont été fabriquées sur les indications de Nélaton, de Parise de Lille, et en général le but a été atteint complètement: les malades ont supporté sans fatigue et sans gêne l'appareil prothétique. Le maxillaire artificiel de l'opéré de Maisonneuve était d'or; on peut substituer à cette substance la vulcanite, qui, étant plus légère, peut tenir en place sans ébranler les dents par la présence de crochets multipliés.

*C. Appareils pour la restauration du maxillaire supérieur et du voile du palais.* — Pour s'ouvrir une large voie, jusqu'à un polype naso-pharyngien, Maisonneuve enleva le maxillaire supérieur du côté droit, en sacrifiant le côté correspondant du voile du palais.

Lorsque la cicatrisation fut achevée, la cavité buccale présentait l'aspect suivant: la moitié gauche de la voûte palatine, du voile du palais et de l'arcade dentaire supérieure manque. L'œil plonge donc facilement dans la fosse nasale gauche et dans le côté gauche du pharynx. Le maxillaire du côté opposé s'est légèrement dévié, de telle sorte que le bord externe ou alvéolo-dentaire s'est abaissé, tandis que le bord interne ou palatin s'est relevé. Quant au voile du palais, il est tellement rétracté, qu'il n'est plus représenté que par un tubercule d'où pendent les piliers antérieurs et postérieurs.

Pour combler une telle perte de substance, il fallait un maxillaire analogue au précédent, mais, de plus, un voile du palais complet. En étudiant la prothèse du voile du palais, nous avons dit que celui-ci devait être formé d'une pièce rigide quand les parties restantes du voile n'étaient plus suffisantes pour communiquer des mouvements réguliers à la pièce artificielle; dans le cas que nous rappelons, le voile n'existait pour ainsi dire pas, il fallait donc faire une pièce rigide.

Nous avons choisi cet exemple parce que les résections du maxillaire supérieur, exigeant la division du voile du palais, causent presque tou-



jours d'énormes pertes de substance dans cet organe. Si cette particularité n'existait pas, il est très-probable que l'on pourrait adapter au bord postérieur du maxillaire un voile de caoutchouc mobile semblable à ceux que nous avons décrits page 38 ; je dis très-probable, parce que, à ma connaissance, un tel appareil n'a pas encore été construit.

Quoi qu'il en soit, l'appareil fabriqué par Preterre (1) pour l'opéré de Maisonneuve était essentiellement composé d'une lame d'or oblongue,



FIG. 486. — Appareil pour la prothèse du maxillaire supérieur et du voile du palais (face supérieure). (Preterre)

ayant 9 centimètres et demi d'avant en arrière, et large de 5 centimètres dans son plus grand diamètre, qui est au niveau de l'union de sa moitié antérieure avec la moitié postérieure, et de 3 centimètres et demi dans son plus petit diamètre qui est près de l'extrémité postérieure (fig. 486).

On peut distinguer à cette pièce deux faces et quatre bords.

« La face supérieure est généralement convexe, mais beaucoup plus dans sa moitié antérieure, qui est limitée en avant par un bord courbe à convexité antérieure, et qui se continue en arrière avec la moitié postérieure. On remarque, en avant et à gauche de la ligne médiane, une éminence volumineuse et irrégulière A, destinée à pénétrer jusqu'à une certaine hauteur dans la large ouverture que présente la paroi buccale supérieure, et qui se moule sur la partie inférieure des parois de la fosse nasale gauche et sur la surface muqueuse de la joue de ce côté. Cette partie volumineuse de l'appareil comble le vide laissé par le maxillaire élevé, et supporte une demi-arcade dentaire composée de dents minérales munies de leurs gencives C. Cette éminence volumineuse s'étend un peu au delà de la ligne

(1) Preterre, *Art dentaire*, année 1857, p. 295.

même à droite. Le reste de la moitié antérieure de la face supérieure s'insère sur la portion restante de la voûte palatine, et se fixe, par son bord, aux dents du maxillaire droit au moyen des lames métalliques D (fig. 487), qui se contournent autour des couronnes de ces dents. La partie postérieure de la face supérieure (B), rectangulaire et légèrement incurvée, représente la partie supérieure du voile du palais. Elle est un peu inclinée de haut en bas et d'avant en arrière. A un centimètre environ



FIG. 487. — Appareil pour la prothèse du maxillaire supérieur et du voile du palais (face inférieure). (Preterro.)

son bord postérieur, cette face se relève de manière à présenter une sorte de gouttière transversale II qui force les liquides à s'écouler sur les côtés. On remarque, en outre, sur cette face, trois gouttières longitudinales légèrement concaves, une médiane et deux latérales. Ces parties favorisent l'écoulement des mucosités vers le pharynx.

Sur la face inférieure (fig. 487), on voit une surface concave, surtout dans sa moitié antérieure, qui répond à la voûte palatine et reproduit la

forme de la face inférieure de cette voûte. La partie postérieure, moins concave et un peu inclinée de haut en bas et d'avant en arrière, représente la face inférieure du voile du palais. A l'extrémité d'une saillie longitudinale, sorte de raphé médian qui règne sur cette face, on voit une éminence I qui représente la luette.

» *Bord antérieur.* — Le bord antérieur de la pièce est convexe et a la courbure de l'arcade dentaire. Dans sa moitié gauche, il supporte sept dents minérales munies de leurs gencives et formant la moitié de l'arcade dentaire supérieure. A droite de la ligne médiane, ce bord antérieur se moule sur la série des collets des dents du maxillaire supérieur droit et supporte des lames D qui, en entourant la couronne de ces dents, fournissent des points d'appui à l'appareil. Une de ces lames passe (fig. 487) entre l'incisive centrale et l'incisive latérale; une seconde, en forme de T, passe entre les petites molaires et se recourbe sur la face antérieure de la première. Une troisième lame, en forme d'anse, embrasse presque complètement les quatre faces de la première grosse molaire.

» *Bords latéraux.* — Les bords latéraux rectilignes longent les parois latérales de l'arrière-bouche et du pharynx; ils sont arrondis de manière à ne pas blesser ces parties.

» *Bord postérieur.* — Le bord postérieur est arrondi et termine la partie relevée de la lame d'or. Les angles qui réunissent ce bord aux deux bords latéraux sont arrondis de manière à ne pas blesser le pharynx. Sur le côté externe de la moitié d'arcade artificielle, au niveau de l'intervalle des première et seconde grosses molaires, se trouve un tourillon qui sert de point d'appui à l'extrémité supérieure d'un ressort qui porte à son autre extrémité une lame d'or ayant à peu près la forme d'un anneau carré. Cette lame d'or est destinée à embrasser la couronne de la première grosse molaire inférieure. Ce ressort fournit ainsi un point d'appui pris sur la mâchoire inférieure, et qui sert à maintenir la partie gauche de l'appareil quand la bouche s'ouvre. » Le ressort n'est pas représenté sur la figure.

En résumé, cette pièce prothétique tient par les crochets qui s'appuient sur les dents du côté sain, par le ressort qui va à la rencontre de la mâchoire inférieure et surtout par l'exacte juxtaposition des parties. Elle régularise les traits du visage et permet la mastication et la déglutition. Quant à la parole, elle est moins parfaite que si le voile était mobile; mais, en somme, le malade a une parole articulée, avantage dont il ne jouit pas sans appareil.

La restauration du maxillaire inférieur est beaucoup plus difficile que celle du maxillaire supérieur, surtout si elle est faite tardivement, en raison des déformations du squelette de la face qui sont le résultat de la perte



partielle ou totale de cet os. Cependant la prothèse a fait de tels progrès dans ces dernières années, que l'on parvient le plus souvent à prévenir les déformations ou tout au moins à construire des appareils qui les cachent et rétablissent les fonctions.

#### II. Appareils pour la restauration partielle du maxillaire inférieur.

— Le cas le plus facile est celui dans lequel le rebord alvéolaire a été seul enlevé, pendant que la base du maxillaire a été respectée; alors, en effet, la parabolé décrite par le maxillaire inférieur continuant à être soutenue, dans toute sa longueur, par un arc osseux qui ne permet aucune déviation, les dents restantes continuent à se trouver en rapport avec les dents correspondantes de la mâchoire supérieure. L'appareil de prothèse qui remédiera à cette mutilation sera très-simple : un dentier à base de caoutchouc, assez épais pour combler la perte de substance et s'attachant aux dents saines par des crochets ou des anneaux, remplira toutes les indications.

Quand toute la hauteur du maxillaire a été enlevée sur une longueur plus ou moins considérable, le problème est beaucoup plus compliqué. — Supposons d'abord le cas de résection chirurgicale ou accidentelle de la por-



Fig. 488. — Résection de la partie moyenne du maxillaire inférieur.

tion moyenne du maxillaire inférieur (fig. 488). Cette ablation est toujours suivie du rapprochement des deux parties latérales qui tendent à former un bec aigu en avant, au lieu de conserver la direction courbe qu'elles affectent à l'état normal. Il résulte de là que les dents inférieures, cessant d'être en contact avec celles du maxillaire supérieur, se portent en dedans et se dirigent vers la voûte palatine. Pour prévenir cette difformité qui entrave singulièrement la mastication, on a proposé d'interposer entre les deux surfaces de section, aussitôt après l'opération, une plaque d'ivoire; ce corps étranger est difficilement supporté, et, de plus, lorsque la guérison

est achevée, il ne saurait lutter suffisamment contre la rétraction si puissante du tissu inodulaire. Heureusement, lorsque la cicatrice est faite, on peut, par d'ingénieux mécanismes, sinon ramener les parties dans leur direction normale, du moins masquer complètement la difformité et surtout rétablir les fonctions.

Maisonneuve (1), ayant réséqué le maxillaire dans une étendue G que représente la figure 488, ne tarda pas à voir la partie gauche H, qui était la plus longue, se redresser et se jeter en dedans, de telle sorte que les dents vinrent battre vers la voûte palatine, bien en arrière des dents supérieures. La partie droite L, très-courte (elle ne supportait que deux molaires), avait gardé à peu de chose près sa situation normale. La mastication était devenue très-difficile, pour ne point dire impossible, autant en raison de la déviation des branches du maxillaire que de leur extrême mobilité. Preterre fit pour ce malade un appareil qui mérite d'être cité comme type général des moyens de prothèse à utiliser en pareille circonstance (fig. 489).



FIG. 489. — Appareil de Preterre pour la résection représentée figure 488.

Cet appareil (fig. 489) se compose d'une base métallique P, supportant onze dents artificielles N N ; trois de ces dents occupent l'intervalle laissé libre entre les deux surfaces coupées du maxillaire ; en arrière des huit autres court une gouttière creuse et échancrée M qui, embrassant les dents de la partie gauche du maxillaire, vient reposer sur les gencives. Tout à fait en dehors et à droite de l'appareil se voit un anneau métallique M destiné à embrasser les deux molaires de la partie droite du maxillaire. La figure 490, qui montre cet appareil en place, fait parfaitement comprendre son but ;

(1) Maisonneuve, *Bull. de thérap.*, t. LXV, p. 235.

on voit, en effet, dans cette figure, deux arcades dentaires : la postérieure représente les dents naturelles T embrassées par les crochets du dentier qui forme l'arcade la plus externe ; cette arcade est disposée de telle sorte qu'elle vienne directement à la rencontre de l'arcade dentaire supérieure. Grâce au point d'appui que l'appareil va prendre sur les molaires droites T, il se forme qu'une seule pièce avec le maxillaire réséqué dont la conti-



FIG. 490. — Appareil appliqué. (Preterre.)

nuité est ainsi rétablie. La mastication est aussi parfaite que possible, et à moins que la bouche ne soit largement ouverte, il est impossible de soupçonner la moindre difformité.

Mais la déviation des branches du maxillaire inférieur n'est pas la seule difformité qui puisse résulter de la perte plus ou moins complète du maxillaire inférieur : il peut arriver que les dents supérieures se renversent en dedans, au point de devenir horizontales, ou bien qu'elles restent verticales pendant que la voûte palatine se rétrécit considérablement dans le sens latéral. C'est là un fait signalé par J. D. Larrey et Ribes, sur lequel Legouest (1) a insisté avec raison.

Pour éviter cet inconvénient, Legouest a fait faire par A. Preterre, pour un de ses opérés, un appareil contentif composé d'un arc métallique présentant des échancrures et des saillies en rapport avec les dents supérieures qu'elles doivent embrasser ; — deux crochets L entourent les molaires ; — une lame métallique B, jetée entre les extrémités des branches de l'arc, assure la solidité (fig. 491). Cet appareil est assez puissant pour empê-

(1) Legouest, *Traité de chirurgie d'armée*. Paris, 1863.



cher toute déviation du maxillaire supérieur. Son utilité a été mise en doute; on a contesté que les déformations du maxillaire supérieur puissent survenir en dehors des faits de traumatisme par les projectiles de guerre. Cependant, il est certain que l'opéré de Legouest ne pouvait s'en

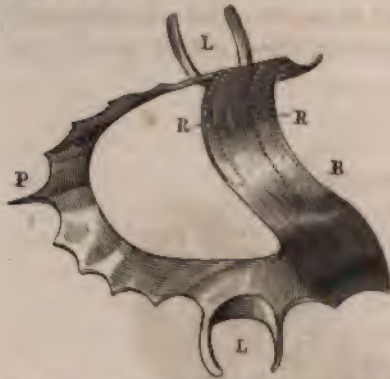


FIG. 491. — Appareil métallique contentif, destiné à prévenir la déformation consécutive de l'arcade dentaire supérieure. (Preterro.)

passer; s'il eulevait sa plaque seulement pendant vingt-quatre heures, il ne la remettait qu'avec difficulté. L'appareil de Legouest doit donc être considéré comme indispensable toutes les fois que la prothèse n'a pas été assez heureuse pour donner au maxillaire supérieur un point d'appui très-ferme sur l'inférieur. Ce fait se produira rarement quand la résection aura porté sur la partie moyenne de l'os, mais sera fréquent, au contraire, quand cette opération aura enlevé la moitié

latérale; dans ce cas, les moyens d'attache du maxillaire prothétique ne sauraient être aussi énergiques que dans le précédent.

C'est précisément pour un cas d'ablation d'une moitié latérale du maxil-



FIG. 492. — Appareil pour la restauration de la moitié latérale de la mâchoire. (Preterro.)

laire inférieur que Legouest (1) avait fait fabriquer l'appareil que nous venons de représenter, en même temps que celui que nous allons décrire (fig. 491.)

(1) *Art dentaire*, nouvelle série, t. I, p. 245.

La portion du maxillaire enlevée était toute celle qui est comprise entre la base de l'apophyse coronoïde du côté gauche, et la première grosse molaire du côté droit. La figure 493 indique la perte de substance qu'il s'agissait de combler. La portion restante du maxillaire A ne supporte que trois dents; à la place du maxillaire enlevé, on voit un arc fibreux G qui peut être utilisé comme point de support de l'appareil; celui-ci (fig. 492) se compose



FIG. 493. — Ablation d'une moitié latérale du maxillaire inférieur.

d'une base G, supportant des dents artificielles et venant prendre un point d'appui par des anneaux AA, sur les dents molaires restantes. L'extrémité opposée O affecte la forme d'une large spatule, qui vient s'appuyer contre la face interne de la branche montante du maxillaire. Grâce à cette disposition qui rend les deux branches du maxillaire solidaires, celles-ci ne peuvent nullement se dévier en dedans. Cet appareil si simple n'est pas toujours suffisant; quelquefois on sera obligé d'aller chercher un point d'appui sur la mâchoire supérieure, au moyen de ressorts à boudin.

*E. Restauration totale du maxillaire inférieur.* — L'appareil que nous choisissons comme modèle de cette restauration, a été porté utilement par un blessé de la bataille de Solferino, confié aux soins de M. Baizeau, professeur agrégé au Val-de-Grâce. Ce blessé, frappé par une balle, avait perdu la moitié du maxillaire inférieur; le menton avait subi un mouvement



Le ressort est en place, en arrière des dents naturelles, la figure 495, D. N. — Cette disposition était le retrait des parties molles du menton; ce retrait e porter suffisamment en avant le maxillaire artificiel dentaire pût se mettre en contact avec l'arcade supérieure. Nous donnerons que la pièce du maxillaire supérieur est dis- donner un point d'appui au maxillaire inférieur, mais à s'opposer à la déformation consécutive de la voûte palatine, nous signalée précédemment. Elle remplit donc l'indication posée si nettement par

rendre l'introduction de l'appareil plus facile. Pretorre a eu l'idée de le diviser par le milieu en deux portions réunies, par une charnière RT, en sorte que l'appareil peut être fermé au moment où il passe entre les lèvres, pour ne prendre tout son développement que lorsqu'il est dans la bouche. La figure 496, qui montre l'appareil

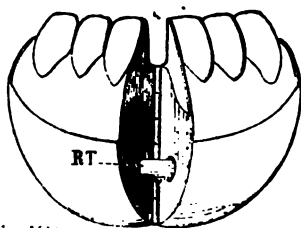


FIG. 496. — Charnière placée sur la partie médiane de l'appareil de la figure 494. (Pretorre.)

vu de face, fait parfaitement comprendre cette ingénieuse disposition.

Cet appareil montre par quels artifices on pourrait réparer des pertes de substance simultanées des maxillaires supérieurs et inférieurs. On comprend, en effet, que la pièce palatine pourrait supporter des portions plus ou moins étendues de maxillaire supérieur artificiel d'or ou de caoutchouc.

Je n'ai sans doute pas exposé toutes les variétés d'appareils prothétiques qui ont été proposées jusqu'ici pour restaurer les pertes de substance buccale; une tâche de cette nature serait d'ailleurs impossible à remplir, car un appareil spécial doit être construit pour chaque cas particulier. J'espère néanmoins que les types que j'ai rappelés ne seront pas sans quelque utilité pour les médecins qui désirent se rendre compte de l'étendue des ressources de la chirurgie mécanique.

### ART. III. — PROTHÈSE NASALE.

Restée longtemps dans l'enfance, cette branche de la prothèse a fait aujourd'hui des progrès assez considérables pour que Debout (1) ait pu prétendre, non sans raison, que très-souvent, la pose d'un nez artificiel est de beaucoup préférable à la rhinoplastie. Celle-ci, en effet, quand le squelette

(1) Debout, *Bulletin de thérapeutique*, t. LXII et LXIII, années 1862 et 1863.

du nez a complètement disparu, ne donne en général que des résultats déplorables au point de vue de la forme, et ces résultats, elle ne peut les obtenir qu'en faisant courir de sérieux dangers au patient.

A. Paré fait le premier mention du nez artificiel (fig. 497). « Celui-ci, dit-il, qui aura perdu son nez, faut qu'il en fasse faire vn autre par artifice, soit d'or ou d'argent, soit de papiers ou de linges collés, de telle figure et couleur qu'estoit le sien, lequel sera lié et attaché par certains filets, derrière l'occiput ou à vn bonnet. Et d'abondant, s'il aduenoit (comme souvent se fait) qu'auiez le nez on emportast portion ou tout de la leure supérieure, je t'ai bien voulu donner les figures, afin d'aider à l'ornement du patient, lequel, s'il portoit barbe, en pourra faire adapter, ainsi qu'il en sera nécessaire (1). »

Les nez artificiels tels qu'on les faisait à cette époque, restaient très-apparents, car Paré rapporte un peu plus loin, qu'un gentilhomme du nom

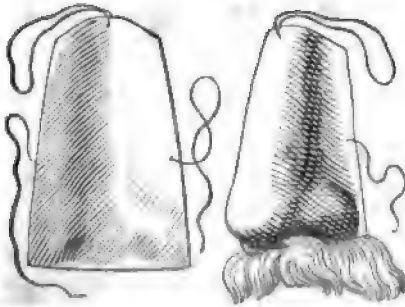


FIG. 497. — Nez artificiel, d'après Ambroise Paré.

de Saint-Thoan, qui portait un nez d'argent, était devenu l'objet d'une risée si générale, qu'il prit le parti d'aller en Italie, où on lui refit un nez par la méthode connue aujourd'hui sous le nom de Tagliacozzi.

Les fabricants de nos jours sont parvenus à dissimuler presque complètement la difformité en donnant à leurs appareils des formes imitant

parfaitement la nature et en peignant le métal avec une grande perfection. Cependant, il est impossible de donner à l'argent ou à l'aluminium une teinte représentant exactement celle des parties environnantes ; Charrière a tourné la difficulté en recouvrant le métal d'une couche de caoutchouc, et Luer a fabriqué des nez composés de cette seule substance.

La prothèse nasale peut être totale ou partielle ; quelquefois, comme l'a fait remarquer A. Paré, elle se combine avec la prothèse labiale ; assez souvent il faut faire des appareils qui réparent des pertes de substances simultanées du nez et de la voûte palatine. Examinons successivement ces divers cas.

Quand le nez doit être réparé en totalité, on peut faire tenir l'appareil artificiel sur des branches de lunettes ou sur un ressort qui, passant sur le

(1) A. Paré, *Œuvres*, édit. J. F. Malgaigne. Paris, 1840, t. II, p. 605.

sommet de la tête, va chercher son point d'appui vers l'occiput (fig. 498).

Le dernier procédé est très-solide, mais il est impossible de cacher la partie du ressort qui passe sur le front; il doit donc être rejeté. Quant aux nez qui reposent sur des lunettes, ils peuvent s'adapter aux parties avec tant d'art, qu'il faut une certaine attention pour reconnaître l'artifice. Ils tiennent avec une grande solidité, surtout si l'on a le soin d'unir l'extrémité inférieure des branches des lunettes par un lien passant derrière le crâne.

Bien entendu, pour faire un nez artificiel dont les bords puissent s'adapter d'une manière presque invisible aux parties saines, il est indispen-



FIG. 498. — Nez artificiels montés sur des lunettes ou sur un ressort. (Charrière.)

able de se procurer comme modèle un moule de ces parties. Pour ce faire, on tamponne les narines du patient avec du coton couvert de taffetas d'Angleterre; on masque les yeux par le même moyen; on enduit ensuite tout le milieu de la face avec une couche d'huile, puis on applique au-dessus une lame de carton recourbée dans une étendue suffisante. La tête du sujet étant penchée en arrière, on coule au-dessous de la lame de carton du plâtre liquide qui donne un moule parfait de la partie moyenne du visage sur laquelle doit s'appliquer l'organe artificiel.

Ce nez fabriqué de cette façon peut servir non-seulement à masquer une difformité, mais encore à protéger les parties atteintes d'affections chroniques rebelles, en attendant qu'un traitement approprié ait amené une guérison plus ou moins radicale.

On a essayé aussi de faire tenir le nez artificiel sans aucun artifice extérieur; Charrière a adapté une éponge sur une tige partant de la cavité formée par le dos du nez d'argent (fig. 499); l'éponge enfoncée dans les fosses nasales ne tarde pas, par son gonflement, à donner un point d'appui suffisant. Ce moyen est rarement toléré par les malades; l'éponge introduite dans les narines gêne singulièrement la respiration; de plus, elle

prend une odeur fétide qui devient insupportable pour le patient et pour les personnes qui l'environnent.

Lüer a fait un nez tout entier de caoutchouc; l'éponge est ici remplacée par un bouton à convexité tournée en arrière (fig. 500). Le résultat obtenu

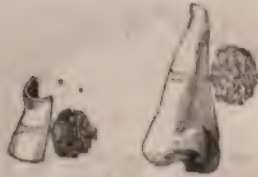


FIG. 499. — Nez fixé par une éponge.  
(Charrière.)

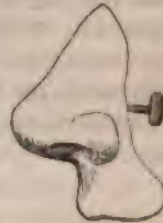


FIG. 500. — Nez de caoutchouc. (Lüer.)

a été admirable au point de vue de l'esthétique; c'est à peine si l'on peut voir, sur le portrait daguerréotype qui existe dans les ateliers de Lüer,

la ligne de démarcation séparant le caoutchouc de la peau, mais il est évident que ce bouton ne peut pas être toléré longtemps.

La préférence doit donc être accordée aux nez artificiels supportés par des lunettes, à moins que l'on ne puisse recourir à un ingénieux artifice utilisé par une surveillante de la Salpêtrière dont Debout nous a conservé l'histoire. Cette malade avait perdu le nez et la lèvre supérieure à la suite d'un lupus; c'est pour elle que Lüer avait fabriqué la pièce représentée par la figure 500. Ne pouvant supporter le bouton de caoutchouc de Lüer, elle imagina de le supprimer et de fixer le nez artificiel tout simplement en

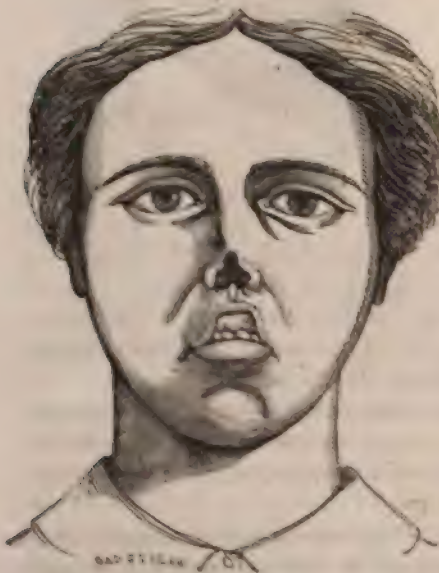


FIG. 501. — Mademoiselle D., vue sans son appareil.

collant sur ses joues les bords de la lame de caoutchouc avec de la gomme laque; cet artifice lui réussit parfaitement. Les figures 501 et 502 repré-



rent mademoiselle D. avec et sans son appareil. Certainement, la rhinoplastie la mieux réussie laissera toujours des traces plus évidentes que la prothèse faite avec du caoutchouc.

Quand les pertes de substance sont plus limitées, quand il s'agit de restaurer, par exemple, une aile du nez, on peut encore recourir à des moyens de prothèse; il est difficile de rien dire en général sur ces petits appareils, car ils doivent varier à l'infini, selon chaque cas particulier; le plus souvent alors on se sert de métaux tels que l'or ou l'argent niéré, parce que les pièces doivent tenir par leur élasticité ou se glissent sous les bords de la perte de substance. Il est peut-être plus difficile de cacher une prothèse partielle qu'une prothèse totale; j'ai vu quelques cas de ce genre, et toujours j'ai constaté que l'artifice sautait aux yeux pour peu que l'on se rapprochât du patient. Je ne veux certes point pour cela bannir ce genre de réparation qui cache au moins ce qu'une ouverture béante peut avoir de repoussant, mais je la crois bien inférieure à la rhinoplastie, dans la grande majorité des cas, tandis que je suis partisan de l'opinion contraire quand il s'agit de la perte totale de l'organe.

Les appareils partiels servant à remplacer la cloison détruite sont au contraire d'une incontestable utilité, car ils empêchent le lobule du nez de valsailler d'une façon très-disgracieuse. J. Cloquet remplaça cette cloison par une lame de liège, colorée en rose. Le bord postérieur de cette lame creusée en gouttière s'appuyait sur la portion restante de la cloison, tandis que le bord antérieur, soutenant le dos du nez, le maintenait dans une direction convenable. Pour assurer la fixité de la lame de liège, Cloquet avait traversé son bord inférieur par des crins de la couleur de la barbe, qui venaient se fixer à l'aide d'un peu de cire sur les poils de la moustache. Dehoubat proposa de supprimer ces crins et de les remplacer par deux cercles

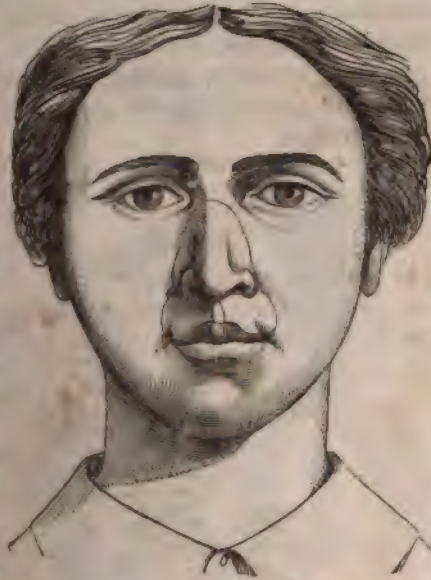


FIG. 502. — Mademoiselle D., portant son nez de caoutchouc collé avec de la gomme laque.



elliptiques de métal faisant ressort et appuyés sur la circonférence interne de l'orifice nasal. Les ressorts sont plus sûrs que du crin et surtout ils peuvent s'opposer au rétrécissement des narines; nous devons faire remarquer cependant qu'ils gênent le libre mouvement des ailes du nez, mouvement qui ajoute tant à l'expression de la physionomie chez certains individus; au lieu d'une lame de liège, on peut employer une lame de caoutchouc, ou une lame d'argent, comme l'a fait Charrière d'après les indications de Legouest.

Enfin quelquefois la prothèse nasale doit se combiner avec la prothèse buccale. Schange (1), l'un des premiers, a fait un obturateur supportant un nez artificiel.

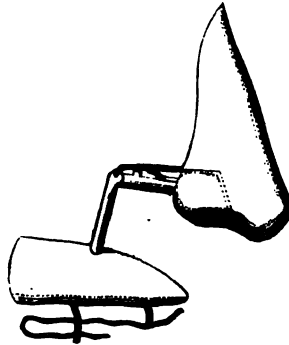


FIG. 503. — Nez artificiel de Schange.

L'appareil représenté par la figure 503 a été fabriqué pour un jeune homme qui avait perdu le nez à la suite d'une affection syphilitique en même temps que la voûte palatine était perforée. Il se compose de deux pièces qu'on réunit à volonté, le nez et l'obturateur. Le dernier offre au centre de la surface convexe de sa plaque une tige creuse, pour qu'elle soit plus légère, et repliée en avant à angle droit; la portion verticale de cette tige a 20 millimètres de longueur, la portion horizontale n'en a que 18. Cette dernière, vers l'angle de réunion, présente à sa face supérieure une échancrure. Le nez contient à son intérieur un tube creux, destiné à recevoir la portion horizontale de la tige de l'obturateur; sur ce tube est un levier basculant à l'aide d'un ressort d'or; à l'extrémité postérieure du levier se trouve un petit crochet destiné à s'enfoncer dans l'échancrure dont il vient d'être parlé. Ce levier est recourbé de manière à venir sortir, par son extrémité antérieure, contre la cloison du nez, en restant toutefois caché par la

(1) Schange, *Précis sur le redressement des dents*. Paris, 1841.

urine; l'ongle le fait mouvoir aisément, et quand on appuie sur lui, la plus légère traction sépare les deux pièces. Pour mettre l'appareil en place, après avoir fait pénétrer la tige coudée dans les fosses nasales, on fixe solidement l'obturateur, puis on présente le nez, dans le tube creux duquel on fait glisser la tige horizontale, jusqu'à ce que l'on entende claquer le crochet en sautoir dans l'échancrure; ce petit bruit annonce que tout l'appareil est bien fixé.

Préterre (1) a fait aussi pour un homme qui s'était détruit la voûte palatine et le nez, d'un coup de pistolet, un obturateur supportant un nez artificiel. La figure 504 représente l'étendue du dégât que devait réparer cet



Fig. 504. — Destruction de la voûte palatine et du nez.

habile artiste; nous ferons remarquer seulement que la lèvre supérieure n'était pas détruite; elle a été divisée sur la figure pour mieux montrer les lésions osseuses.

Les os propres du nez, les apophyses montantes des maxillaires supérieures, la voûte palatine et la partie antérieure de l'arcade dentaire sont détruits; il ne reste que les deux dernières molaires de chaque côté.

(1) Préterre, *Art dentaire*, nouvelle série, t. 1, p. 533.

Pour combler cette énorme brèche, A. Preterre a construit d'abord voûte palatine D (fig. 505) faisant dentier et prenant ses points d'appui, les molaires restantes, par les cavités S, G, G.



FIG. 505. — Obturateur faisant dentier. (Preterre.)

Un pivot F placé au centre de cette voûte artificielle suppo à pression continue, sur lequel repose un nez de caoutchouc (fig. 506) une simple pression exercée avec les doigts sur la partie supérieure de



FIG. 506. — Nez artificiel vu par sa face postérieure. (Preterre.)

nez permet de l'enlever à volonté. La figure 506 représente l'ensemble ce système grâce auquel le blessé put parler, manger et vivre au milieu ses compagnons sans les gêner par la vue de son horrible mutilation.

## CHAPITRE II

## PROTHÈSE DES MEMBRES SUPÉRIEURS

Lorsque l'un des deux membres supérieurs a été amputé, le membre restant peut, jusqu'à un certain point, le suppléer dans ses fonctions; aussi voyons-nous un grand nombre d'amputés du bras ne faire aucun effort pour se procurer un membre artificiel convenable. Il ne faudrait pas conclure de là à l'inutilité de l'étude à laquelle nous allons nous livrer, car il est une foule de professions qui exigent impérieusement l'usage des deux bras. D'ailleurs, il arrive assez souvent que les deux membres aient subi simultanément des mutilations assez étendues, et alors, l'invalidé est bien obligé de recourir à la prothèse s'il ne veut se résigner à recourir à des trucs étrangères pour les usages les plus vulgaires de la vie.

Les auteurs de l'antiquité ne nous ont donné aucun détail sur les prothèses qu'ils employaient; cependant Pline (1) parle déjà d'un amputé portant une main artificielle.

À partir de cette époque, nous ne trouvons plus aucun exemple de prothèse jusqu'au fait si célèbre du chevalier qui combattit de 1504 à 1562, avec une main de fer, à la tête des armées du margrave Frédéric. Nous donnons une figure de cette main, en raison du haut intérêt historique qu'elle présente.

La figure 507 représente l'ensemble de la main de fer qui a la forme générale d'un gantelet; sur ses parties latérales se trouvent des boutons dont la pression mettait en jeu des ressorts destinés à fléchir et à étendre les doigts. Les figures 508 et 509 représentent le mécanisme intérieur de la main et des doigts. Cette main était d'un poids énorme, et cependant, d'après la légende, et aussi d'après des détails historiques dignes de foi, le chevalier Götz von Berlichingen s'en servait avec habileté pour combattre. Ce fait explique jusqu'à un certain point, car la main de fer s'attachait non-seulement au moignon, mais encore à l'armure avec laquelle elle faisait corps.

Pendant tout le courant du XVI<sup>e</sup> siècle, on s'occupa activement de la prothèse de la main, mais on ne créa que des modèles très-pesants, et dont les diverses pièces ne pouvaient jouer que sous l'impulsion de la main restée intacte; cependant, ces moyens de prothèse remplissaient parfaitement le but auquel ils étaient destinés, car les mutilés ne demandaient

(1) Pline, *Histoire naturelle*, livre VII, § XXIX, traduction E. Littré, Paris, 1855, t. I, p. 296.



guère que la possibilité de combattre ou de conduire un cheval ; une fois que la main avait saisi solidement l'arme ou les rênes du cheval, il n'était plus besoin que les articulations des doigts fussent mobiles.



FIG. 507. — Main de fer de chevalier Goëtze von Berlichingen.

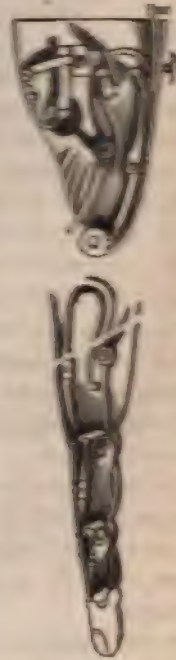


FIG. 508 et 509. — Mécanisme intérieur de la main et des doigts.

La main artificielle que nous trouvons décrite et figurée par A. Paré (fig. 510) rappelle celle du chevalier Goëtze, mais elle est d'un mécanisme plus parfait. Ici le pouce est immobile ; les quatre derniers doigts seuls sont chargés de la préhension. Dans la main du chevalier Goëtze, les doigts entraient en mouvement l'un après l'autre sous l'impulsion de plusieurs ressorts ; dans la main de Paré, tous les doigts s'ouvrent ou se ferment simultanément sous l'influence d'un ressort unique.

Dès l'époque d'A. Paré, on se préoccupa de donner aux manchots les moyens de se livrer aux travaux usuels de la vie, et surtout à l'écriture. Le fer eût été trop pesant, aussi substituait-on à ce métal du papier collé ou du cuir bouilli ; on voit que l'on a eu tort d'attribuer l'invention des mains

à Wilson. A. Paré nous a laissé à ce sujet un dessin très-inté-

Il n'existe aucun détail sur le mécanisme de cette main,

mais la figure indique clairement que les doigts étaient fixés dans une position inamovible; un étui placé entre le pouce et l'index était destiné à l'introduction d'une plume que l'on pouvait enlever à volonté. Le manchot passait son moignon le plus avant possible dans l'intérieur de la main de

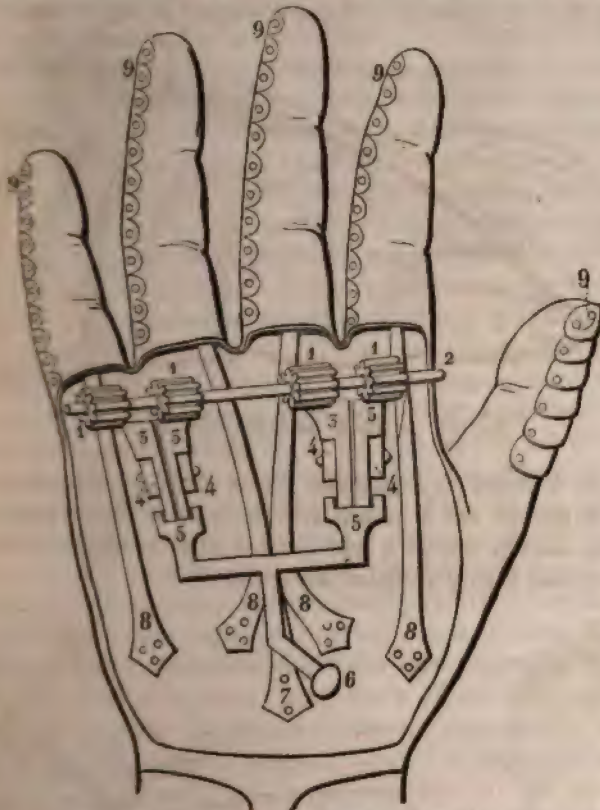


FIG. 510. — Main de fer du petit Lorrain. (A. Paré.)

fer; celle-ci s'attachait à la manche du pourpoint par les trous dessinés dans la figure.

Jusqu'à A. Paré, on n'utilisait la prothèse que dans les cas d'amputation de l'avant-bras; c'est dans les œuvres du père de la chirurgie française que nous trouvons pour la première fois la description d'un appareil destiné à appliquer le membre après l'amputation du bras. Le bras artificiel dont nous reproduisons le dessin (fig. 512), avait été fabriqué par le petit Lorrain; nous le décrivons en nous servant des termes mêmes d'A. Paré

# Fig. 1079.

Fig. 1079. 1. L'arbre  
2. Le ressort qui  
3. La bague  
4. Le ressort sur la  
5. Le ressort de la



Fig. 1080. 1. Le  
2. Le ressort  
3. Le ressort



Fig. 1081. 1. Le

Fig. 1081. 1. Le ressort qui, à l'aide de  
2. Le ressort au centre de flexion convenable et le 1.  
3. Cette situation à l'aide de la gâchette qui, arrêtant les dents de

toute mobilité impossible. La main qui termine l'appareil est celle que nous avons représentée figure 510.

Le manchot pouvait manier ses armes avec le bras resté intact, tandis que la main artificielle retenait les rênes du cheval.

Les appareils décrits par A. Paré semblent avoir été seuls en honneur pendant la deuxième moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle. A cette époque, un religieux de l'ordre des Carmes, le père Sébastien, cité par Dionis (1), fit faire un bras artificiel à la prothèse du membre supérieur, en imaginant une articulation mobile sans le secours de la main opposée, perfectionnement auquel beaucoup d'auteurs attribuent à Baillif. L'appareil du père Sébastien était en fer-blanc creux et rempli de plusieurs ressorts. Le mouvement du moignon faisait agir ces ressorts de manière à mettre en mouvement le poignet et les doigts. Ce progrès n'était pas suffisant, les bras du père Sébastien et de ses successeurs étaient trop compliqués ; ils ne pouvaient servir qu'à la condition que l'avant-bras eût été près du poignet.

Les bras amputés à la partie supérieure de l'avant-bras, et à plus forte raison ceux amputés du bras, restaient toujours, avec les appareils d'A. Paré, et même sous l'influence de la main opposée ou d'une main saine, et surtout, excessivement lourds. Gavin-Wilson, dont parle Wilson (2), remédia à ce dernier inconvénient en faisant un bras artificiel de bois, couvert d'une peau de mouton colorée de manière à présenter de la peau humaine ; pour rendre l'illusion plus complète, Wilson y ajouta des ongles de corne blanche, peints en couleur naturelle.

Les articulations des doigts, de la main et du coude étaient combinées de manière à permettre les mouvements de flexion, d'extension et de rotation dans la direction de l'autre main. Dans la paume de la main, Wilson ajouta un écrou de fer qui pouvait recevoir un couteau ou une fourchette. Un anneau de cuivre placé entre le pouce et l'index pouvait recevoir une plume, comme cela existait déjà dans la main de cuir de Dionis. Loué outre mesure par B. Bell, Wilson s'était donc borné à perfectionner la plastique de la prothèse sans apporter aucune modification à la mécanique, c'est-à-dire à la partie essentielle.

En 1818, de Graefe indiqua un procédé mécanique d'où sont dérivés la plupart des bras artificiels qui sont en usage de nos jours. De Graefe émit l'idée de fabriquer des bras artificiels susceptibles de mouvements naturels, provoqués par des ressorts, ou plutôt par des cordes à boyau

(1) Dionis, *Opérations de chirurgie*. Paris, 1757, 9<sup>e</sup> démonstration.

(2) B. Bell, *Cours complet de chirurgie*, traduit par Bosquillon, t. VI, p. 308, 1796.



qui iraient s'attacher à un corset enveloppant le tronc et les épaules. Dans ce système, même après l'amputation du bras, l'appareil prothétique pourrait être mû à volonté par le jeu des muscles du tronc ou des épaules sans le secours de l'autre main. Le principe était trouvé; Baillif et Van Peeterssen en firent la première application.

Depuis cette époque, la prothèse du membre supérieur, s'inspirant des découvertes des âges antérieurs, fait tous les jours de nouveaux progrès que nous allons suivre en étudiant les amputations des diverses sections des membres.

#### ARTICLE PREMIER. — AMPUTATIONS PARTIELLES DE LA MAIN.

Les occasions d'employer des appareils prothétiques dans les cas d'amputations partielles de la main ne sont pas fréquentes, surtout depuis que les chirurgiens s'ingénient à combiner les opérations de manière à laisser le plus possible de ce précieux organe. Il est rare qu'un blessé demande les secours de la prothèse tant qu'il jouit du libre usage du pouce, car celui-ci peut facilement s'opposer aux portions de doigts restantes, ou même à un moignon constitué par une partie plus ou moins étendue du métacarpe : il peut donc saisir des objets d'une assez grande délicatesse. Si cependant le métacarpe était enlevé en totalité, le pouce ne viendrait que difficilement à la rencontre du carpe, et il serait indispensable d'ajouter une pièce au moignon pour faciliter la préhension. Le moyen le plus simple consisterait à faire entrer le moignon dans une gaine de cuir ou de bois terminée par des doigts immobilisés dans une position légèrement fléchie : la gaine serait attachée à l'avant-bras. Un tel appareil rendrait les plus grands services; il suffit, pour s'en convaincre, d'étudier l'utilité des bras artificiels de Beaufort, conçus sur le principe de la mobilisation du pouce seul, les autres doigts conservant une position immuable.

La prothèse du pouce est plus importante, car les mouvements d'opposition dont jouit ce doigt sont indispensables à la préhension des objets délicats. Divers cas peuvent se présenter ici : Si la deuxième phalange seule est absente, si même la première a été enlevée dans sa continuité, rien ne sera plus facile que d'adapter au moignon une phalange de bois, dont la face antérieure sera de cuir doublé de crin pour rendre plus douce sa pression contre l'index. Cette phalange adaptée à une gaine de cuir, s'ajustera à la façon d'un doigt de gant, comme cela existe dans la figure 513, qui représente un doigt artificiel fabriqué par Mathieu.

Ici, la prothèse sera parfaite, car le pouce artificiel conservera tous ses

ments naturels. Un appareil analogue sera encore applicable à la les deux phalanges du pouce ; le résultat, tout en étant moins com- e sera pas sans un certain degré d'utilité, puisque le pouce artificiel les mouvements du premier métacarpien auquel s'insère l'opposant. pouce avait disparu en totalité, c'est-à-dire si la perte de substance



— Pouce artificiel de Mathieu. FIG. 514. — Appareil de luxe pour l'amputation de tous les doigts (Déchard).

rait le métacarpien lui-même, il faudrait renoncer à obtenir les nents du pouce artificiel. Cet organe serait placé dans un état de e adduction, permettant à l'index et au médus de venir à sa ren-

Quelquefois tous les doigts, y compris le pouce, ont été enlevés à leur racine. La figure 514 représente un appareil appliqué par Béchard dans un cas de ce genre.

Le moignon A est entouré d'une gaine de cuir B moulée sur lui, et remontant jusqu'au poignet où elle est bordée d'un cercle d'acier D; ainsi garanti, il est introduit dans une main de bois qui se relie à un brassard lacé sur l'avant-bras. La main de bois se termine par des doigts articulés, dont la mobilité est assurée par des cordes à boyau C, qui se fixent par leur extrémité supérieure, autour du cercle d'acier. Les mouvements de flexion et d'extension du moignon sur l'avant-bras déterminent, dans la tension des cordes, des changements qui provoquent, à leur tour, la flexion ou l'extension des doigts. Quant au pouce, il est immobile dans une position d'adduction qui permet à l'index et au médius de venir à sa rencontre. Dehout a fait observer, avec raison, qu'il serait utile de placer à la racine du pouce deux petites mortaises, permettant de placer ce doigt, lorsqu'il est en repos, dans des degrés variables d'abduction; l'attitude de la main serait rendue plus naturelle.

L'appareil de Béchard, quelque ingénieux qu'il soit, est un appareil de luxe avec lequel l'ouvrier ne saurait se livrer à aucun travail utile; son rôle se borne à tenir une plume, un journal, etc. — Mathieu a construit, dans le courant de l'hiver 1869, un appareil beaucoup moins élégant, mais avec lequel un ouvrier peut continuer les travaux les plus pénibles.

Cet appareil (fig. 515) consiste tout simplement en une large lame d'acier B,

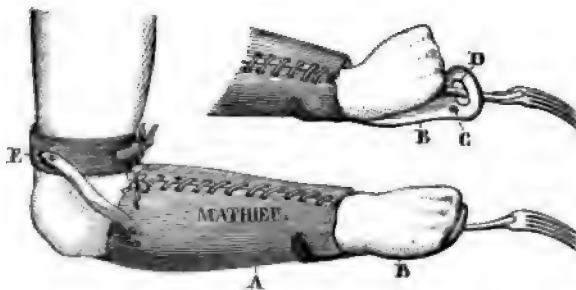


FIG. 515. — Appareil ouvrier de Mathieu pour l'amputation de tous les doigts.

placée sous la face antérieure de l'avant-bras, et se continuant jusqu'à l'extrémité du moignon. Cette lame d'acier est cousue à une gaine de cuir A qui entoure l'avant-bras, sur lequel elle est serrée à l'aide d'un lacet; cette gaine est reliée au brassard E par une courroie qui l'empêche de glisser. Le moignon composé de tout le métacarpe jouit des mouvements

de flexion et d'extension, puisque les muscles extenseurs et fléchisseurs ont contracté des adhérences secondaires. Ceci posé, il est facile de comprendre le jeu de l'appareil : lorsque le moignon est relevé, il est possible de glisser entre lui et la lame d'acier le manche d'un instrument quelconque, d'une pelle, par exemple ; alors les muscles fléchisseurs agissent, et le manche de l'instrument est d'autant mieux saisi qu'une légère saillie ménagée à la partie antérieure de la lame d'acier ne lui permet pas de glisser. Nous avons vu un ouvrier muni de cet appareil si simple, continuer à gagner fructueusement son existence et celle de sa famille, en faisant le métier de chauffeur d'une machine à vapeur.

Deux orifices ont été pratiqués en D et en C à la partie antérieure de l'attelle ; l'un est destiné à recevoir une fourchette, l'autre un crayon, une plume, etc. Le manche de ces instruments glisse au-dessous du moignon, et vient prendre un bon point d'appui sur la commissure qui sépare le poignet du second métacarpien.

## ART. II. — DÉSARTICULATION DU POIGNET ET AMPUTATION DE L'AVANT-BRAS.

De tout temps, les amputés ont entouré leur moignon de manchons, d'une certaine solidité, capables de les protéger contre le froid et les violences extérieures. On ne tarda pas à comprendre que ces manchons pourraient rendre des services plus étendus si on leur faisait supporter divers instruments. Tout le monde connaît l'histoire de l'invalidé qui, pour se livrer au vol, enfermait son avant-bras droit dans un étui de bois, où différentes ouvertures étaient pratiquées pour recevoir un rossignol, un crochet, une pince. L. V. Lagneau nous a rapporté (1) le fait d'un général qui jouait parfaitement du violon, en adaptant à l'extrémité de l'avant-bras mutilé une gaine d'acier brisée et élastique à laquelle était soudé un archet.

Les avant-bras artificiels fabriqués de nos jours se divisent en deux grandes sections : les avant-bras utiles aux ouvriers et les avant-bras de luxe qui cherchent à dissimuler la difformité. Les avant-bras ouvriers se composent généralement (fig. 516) d'une gaine de cuir G qui entoure le moignon, et se termine inférieurement par une rondelle d'acier E percée à son centre d'un trou creusé en pas de vis. Supérieurement, cette gaine de cuir s'unit à un brassard K lacé sur le bras ; cette pièce a pour but d'empêcher le couvre-moignon de glisser.

(1) Lagneau, *Dictionnaire de médecine* en 21 volumes, art. MEMBRES ARTIFICIELS, t. XIV, p. 145. Paris, 1826.



Si l'avant-bras a été coupé très-près du poignet, on peut réemployer le couvre-moignon au brassard par de simples courroies de cuir, qui ont l'avantage de permettre la flexion et l'extension sans gêner les mouvements de pronation. Si l'avant-bras a été amputé vers sa partie moyenne, il est nécessaire de remplacer la courroie de cuir par des attelles d'acier articulées au niveau du coude. On se contente généralement d'articuler ces attelles

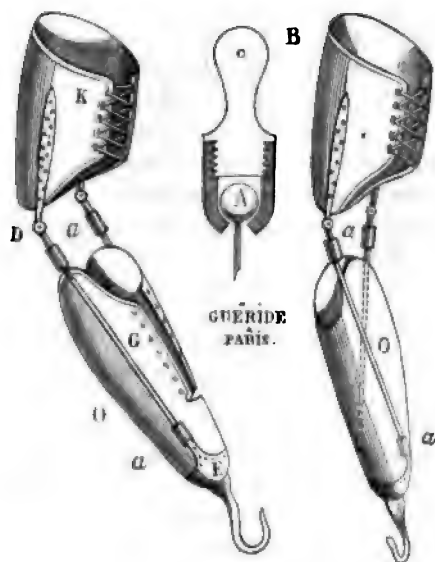


FIG. 516. — Avant-bras artificiel de Guérin.

par un simple boulon, autour duquel elles tournent pendant la flexion et l'extension ; mais alors la pronation et la supination sont perdues. Guérin a imaginé un excellent mécanisme qui n'a pas cet inconvénient (fig. 5). Les attelles O qui courent le long du couvre-moignon, se terminent supérieurement et inférieurement par une petite boule représentée en A dans la figure B. Cette boule est mobile, à frottement doux dans les petites cavités qui se trouvent à la partie inférieure et à la partie supérieure du couvre-moignon. Les attelles, ainsi brisées, se trouvent composées de trois pièces qui roulent sur elles-mêmes, en permettant toutes les inclinaisons nécessaires à la pronation et à la supination ; en D, l'attelle antibrachiale est articulée à l'attelle brachiale à la façon ordinaire pour la flexion et l'extension.

L'instrument que l'on adapte le plus habituellement à l'orifice creusé dans le bras, est le crochet si utile à l'ouvrier pour porter des fardeaux,

per les objets, etc. Au crochet on peut substituer un couteau (fig. 517, *d*), une fourchette (*b*), un marteau (*e*), un presse-papier (*c*), un porte-crayon etc. Tous ces instruments ont un pas de vis de grosseur identique, afin

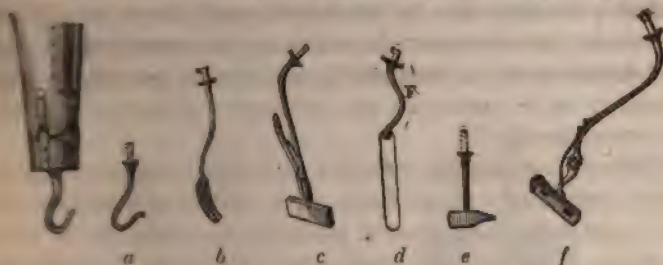


FIG. 517. — Divers instruments qui peuvent s'adapter au couvre moignon dans les appareils de Charrière.

de pouvoir se substituer les uns aux autres. Quelquefois, le pas-de-vis du couvre-moignon est remplacé par une mortaise carrée, dans laquelle les instruments sont fixés par un ressort; la mortaise est inférieure au pas-de-vis.

On comprend parfaitement que tous ces instruments peuvent être maniés avec une grande précision par un seul bras qui jouit des mouvements d'extension, de flexion, de supination et de pronation; il n'y a là qu'une affaire d'habitude.

Les travaux agricoles qui se font avec des charrues, les pelles, des pioches, dont le maniement nécessite l'usage des deux mains, demandent d'autres procédés.

Charrière père a, depuis longtemps, imaginé un mécanisme d'une grande simplicité qui nous semble atteindre parfaitement son but (fig. 518). A l'extrémité du couvre-moignon A, Charrière visse, au lieu d'un crochet, une tige d'acier supportant à son extrémité un manchon de cuir B, que deux courroies munies de boucles permettent de serrer à volonté. Supposons le manche d'une pelle fixé dans ce manchon, près de son extrémité libre; la main saisit le manche par son extrémité opposée, c'est-à-dire en un point plus ou moins rapproché de la pelle, et lui imprime les mouvements convenables pour le genre de travail auquel veut se livrer le manœuvre. La pelle est dirigée d'autant plus facilement, que la tige qui supporte le manchon est divisée à sa partie moyenne par une articulation lui



FIG. 518. — Bras ouvrier de Charrière.

permettant de s'étendre et de se fléchir sous l'impulsion qu'elle reçoit de la main opposée par l'intermédiaire du manche. Remarquons encore que cette tige jouit de certains mouvements de rotation, car rien ne l'empêche d'exécuter un demi-tour sur elle-même quand elle y est sollicitée par l'instrument. Ce mouvement de rotation est peu considérable, il est vrai, il ne dépasse guère un demi-cercle, mais il n'est pas utile qu'il en soit autrement, car le maniement des instruments aratoires n'exige pas un mouvement plus étendu.

D'ailleurs, cette rotation elle-même ne devient indispensable qu'autant que les mouvements de pronation et de supination naturels n'existent plus, ce qui arrive assez souvent, parce que les extrémités du radius et du cubitus se soudent entre elles après l'amputation. Pour prévenir cet accident, très-préjudiciable au point de vue de la prothèse, Lenoir avait conseillé de placer sur chaque face de l'avant-bras une compresse graduée comme on le pratique généralement dans le traitement des fractures.

Au lieu d'un manchon de cuir, Mathieu emploie un anneau E, d'acier très-solide, qui peut être fixé sur le couvre-moignon par un simple pas de vis comme les crochets (fig. 534, p. 90). L'ouverture de cet anneau doit présenter un diamètre un peu supérieur à celui du manche des instruments aratoires.

Le mode d'emploi de cet appareil est très-simple ; le manchot glisse l'anneau dans le manche de l'instrument, puis saisit celui-ci, par son extrémité libre, avec la main saine. Le manche de l'instrument, dès qu'il est relevé, s'incline dans l'anneau et est maintenu par la pression résultant de cette inclinaison. La pelle, par exemple, est poussée dans la terre et enlevée ; si, au moment de la relever, le manchot s'aperçoit qu'il aura plus de force en saisissant l'instrument par un point différent de celui où il avait d'abord placé son anneau, il lui suffit de redresser celui-ci par un léger mouvement du moignon et de le faire glisser jusqu'à ce qu'il occupe la position la plus convenable. La possibilité de changer la position de l'anneau à toute seconde, par un mouvement facile et instantané, assure à cet appareil un avantage considérable pour les travaux qui consistent à déplacer des terres, à charger des voitures de sable, etc. ; à ce point de vue, il est supérieur au manchon de cuir. Il n'en est plus ainsi si le manchot doit conduire une charrue, enfoncer une pioche ou une pelle dans un terrain dur, etc. ; il est bon alors que le manche de l'instrument soit saisi solidement et d'une manière invariable, et le manchon sera préféré ; on peut aussi, au lieu du manchon, se servir, comme le fait Mathieu, d'un demi-anneau d'acier dont la circonférence est complétée par une lanière de cuir qu'une boucle permet de serrer à volonté. Le manche du marteau et

des outils analogues est fixé dans une sorte d'étau à vis H (fig. 534, p. 90).

Il n'est plus facile, d'ailleurs, que de disposer ces divers systèmes sur le même couvre-moignon.

Gripouilleau (1), médecin à Mont-Louis (Indre-et-Loire), a fait construire, en 1868, un bras et un avant-bras artificiel qui se recommandent par leur simplicité et leur bon marché. L'avant-bras (fig. 519), dont nous

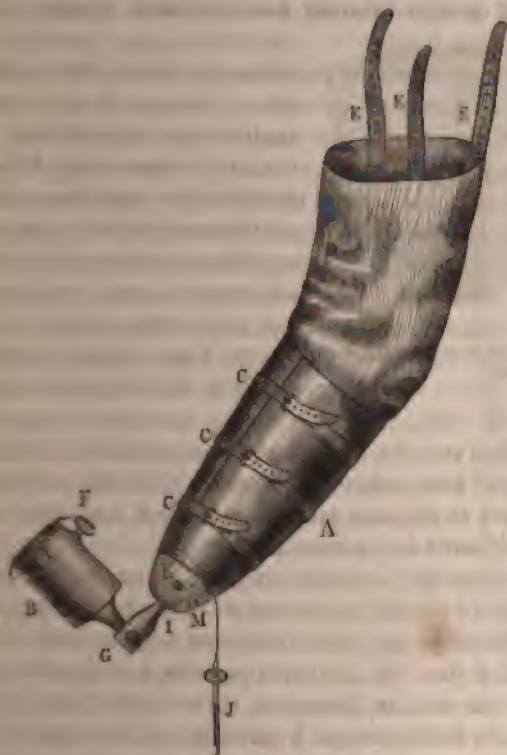


FIG. 519. — Avant-bras artificiel de Gripouilleau.

occupons seul en ce moment, se compose d'une gaine de cuir A serrée et maintenue par des courroies CCC; cette gaine se termine en haut par un manchon en fort coutil D, attaché, par des courroies en fort coutil EE, à une palette de coutil C qui elle-même est reliée (voy. figure 535, côté gauche, p. 91) à une ceinture F, par deux bretelles D passant, l'une en avant,

(1) Voyez P. Broca, *Rapport sur la prothèse des membres supérieurs et sur le travail artificiel de M. Gripouilleau* (Bull. de l'Acad. de méd. Paris, 1869, t. XXXIV, p. 287).

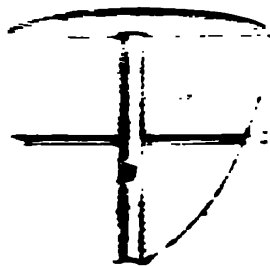


## APPAREIL.

Le *Fig. 1* est une vue d'ensemble de l'appareil, montrant les deux sous-mains, attachées à la ceinture, et le manche qui les relie.

La douille est une pièce en bois, à la forme A, qui supporte l'armature. Elle est percée de deux trous, le trou A, dans laquelle joue une douille B, terminée par une douille C faisant office de main.

La douille B est percée de deux trous, le trou A, dans laquelle joue une douille B, terminée par une douille C faisant office de main.



La douille B est percée de deux trous, le trou A, dans laquelle joue une douille B, terminée par une douille C faisant office de main.

La douille B est percée de deux trous, le trou A, dans laquelle joue une douille B, terminée par une douille C faisant office de main.

La douille B est percée de deux trous, le trou A, dans laquelle joue une douille B, terminée par une douille C faisant office de main.

Les avantages de cet appareil sont faciles à saisir; le mode de l'articulation de la douille et de l'armature permet à l'instrument aratoire de prendre toutes les situations qui lui sont données par la main saine qui tient le manche de ses extrémités. Pour certains travaux, tels que le maniement du marteau, les mouvements de la douille seraient plus nuisibles qu'il ne le paraît; il serait plus facile que de les paralyser en introdui-

une petite clavette dans un trou pratiqué au niveau de l'articulation. L'appareil de Gripouilleau pour l'amputation de l'avant-bras n'a rien de nouveau : tous ses principes se retrouvent dans l'avant-bras à manchon Charrière, et cependant il a une valeur incontestable. Cette valeur résulte surtout de ce qu'il peut être construit par les ouvriers les plus ordinaires, un sellier et un charron de village, et cela à un prix excessivement bas. Gripouilleau l'a fait faire par les ouvriers du village de Mont-Louis, par le médecin, pour la modeste somme de 20 francs. Nous nous sommes soigneusement, dans cet ouvrage, de soulever cette question de brevet, mais ici elle est capitale, puisque les appareils dont nous nous occupons sont destinés à la classe pauvre ; l'avant-bras ouvrier le mieux fait serait parfaitement inutile s'il atteignait un prix élevé. Nous ajoutons que les appareils de Gripouilleau, appareils sur lesquels nous revenons à propos de l'amputation du bras, sont dans le domaine public, car ce médecin, animé du seul désir d'être utile, s'est abstenu de prendre un brevet.

Les coup d'amputés occupant une position relative, ils veulent avoir un avant-bras artificiel leur permettant tout à la fois de faire certains travaux et de compenser la difformité. L'avant-bras de Gripouilleau ne leur convient pas. Il faut alors recourir aux avant-bras Charrière, à crochet ou à manchon ; on dévisse ces appareils et leur substitue, à l'occasion, une main artificielle. L'ancien Charrière faisait cette main de bois de tilleul, bois dur ; les phalanges des doigts étaient réunies par des filations assez serrées pour pouvoir conserver l'empreinte qui leur était imprimée par la main saine. Le Charrière est mieux combinée : le mécanisme de la main est conservé pour les doigts auriculaire et annulaire, mais l'index, le pouce et le médus sont séparés de l'influence de ressorts à pression continue qui les maintiennent rapprochés ; un objet léger peut être tenu entre ces doigts. De plus, un ressort, placé à l'intérieur de l'articulation du poignet, permet à la main de passer à divers degrés de pronation et de supination (fig. 521). Nous remarquons sur la figure



FIG. 521. — Avant-bras artificiel de Charrière avec main articulée.

les ressorts élastiques B destinés à favoriser le mouvement de flexion de la main ; ces ressorts sont très-utiles quand le moignon a peu de force. Les mains artificielles ne sont guère qu'un objet de luxe ; cependant il

est possible de les rendre plus utiles en employant des artifices dont nous signalons quelques exemples rapportés par Bigg (1).

La figure 522 nous représente un crochet fixé dans la paume de la main par un ressort qui permet de le placer et de l'enlever à volonté. La présence de la main sera plus gênante qu'utile pour l'ouvrier, mais elle peut rendre des services aux personnes de la classe aisée ; les figures 523, 524 et 525 montrent l'usage que l'on peut tirer de ces crochets en modifiant la forme ; une fourchette peut être



FIG. 522.



FIG. 523.



FIG. 524.

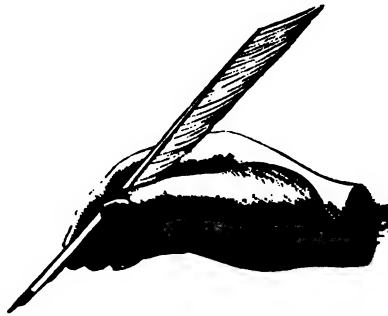


FIG. 525.

FIG. 522, 523, 524, 525. — Mains artificielles de Bigg.

mise dans la paume de la main, une plume entre le pouce et l'index, etc.

Toutes ces mains artificielles sont conçues d'après des principes connus depuis le XVI<sup>e</sup> siècle, puisque les articulations de la main artificielle ne

(1) Bigg, *Orthopraxy*. London, 1865.

peuvent entrer en jeu que sous l'influence de la main opposée ; seulement, elles sont d'un mécanisme plus simple et d'une légèreté extrême. La main de Samson ne pèse que 125 grammes, tandis que celle de Paré en pesait 1300. Il est vrai que les besoins ont changé ; du temps de Paré, la main artificielle était surtout destinée au combat, tandis que, de nos jours, l'amputé désire avant tout pouvoir tenir une plume, un crayon, etc.

La prothèse ne pouvait en rester à ces procédés élémentaires ; elle devait chercher des appareils dont les articulations fussent susceptibles de mouvements spontanés. C'est à atteindre ce but que s'est surtout ingénié le siècle actuel ; il ne faut pas oublier, cependant, que des tentatives avaient été faites au siècle dernier.



FIG. 526. — Avant-bras artificiel de Baillif.

C'est en 1818 que parut le premier avant-bras de ce genre vraiment utile ; il fut construit par Baillif, de Berlin, d'après les vues émises par de Graefe. Cette machine est représentée par la figure 526.

Une gaine antibrachiale A entourant l'avant-bras se termine par une main



artificielle ; toutes les articulations de celle-ci sont mobiles, les unes les autres, et maintenues dans un état de flexion permanente par des ressorts en spirale allant d'une phalange à l'autre ; l'action de ces ressorts est combinée de telle sorte que le poing est fermé quand l'appareil est à l'état de repos. L'extension se produit à l'aide de cordes à boyau qui partent de la face dorsale des phalanges des quatre derniers doigts, viennent s'attacher au bord inférieur d'un triangle de laiton placé dans la cavité de la carpe ; le sommet de ce triangle, tourné du côté du bras, reçoit, par l'intermédiaire d'un anneau, l'attache d'une nouvelle corde à boyau fixée au lacs G qui, après avoir entouré l'épaule, se relie par le lacs F à une ceinture D entourant la base du thorax. Quand le bras s'élève, la corde à boyau est tendue, et les doigts s'ouvrent. Une corde à boyau E, destinée à mouvoir le pouce, vient se fixer directement à la ceinture. La longueur

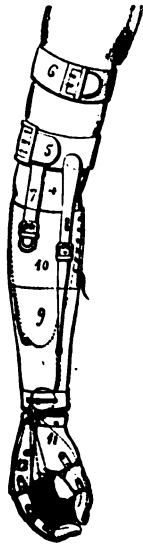


FIG. 527. — Avant-bras de Van Peeterssen.

cette deuxième corde est calculée de telle sorte, que le pouce s'ouvre avant les autres doigts. Le long de l'avant-bras, les cordes sont enveloppées dans des gaines qui les cachent à la vue ; un gant de peau recouvrant la main artificielle contribue à mieux celer la diffusion des cordes.

L'appareil de Baillif constituait bien certainement un immense progrès, mais il avait encore des inconvénients : il était très-compiqué, très-fragile, et en même temps très-lourd ; il était difficile d'écrire ou de travailler longtemps avec un bras dont la main seule pesait 500 grammes.

Un peu plus tard, un mécanicien hollandais, Peeterssen, construisit un appareil très-léger, dont les doigts aussi étaient étendus par une corde à boyau fléchis par des ressorts. Une gaine de bois très-fine embrasse le moignon et est maintenue en place par deux bracelets 6,5 entourant la partie inférieure du bras et le bracelet inférieur 5 que se fixe le cordon de tir qui met les doigts en mouvement. L'extension des doigts se fait donc en même temps que l'extension du bras (fig. 527).

Le principe de mouvement adopté par le mécanicien hollandais est très-simple ; il peut rendre des services très-réels quand le moignon est long, et surtout quand il est doué d'une force suffisante pour lutter contre la force des ressorts qui doivent provoquer l'extension des doigts ; il faut remarquer, en effet, que ces ressorts doivent être très-forts pour saisir convenablement les objets. On fait encore

pour lui des avant-bras artificiels conçus sur le même principe, mais on a simplifié le mécanisme de la main en ne faisant plus agir la corde à boyau que sur le pouce, l'index et le médus ; les deux derniers doigts ne sont articulés qu'à frottement.

Charrière père a imaginé, pour la prothèse de l'avant-bras, un mécanisme qui n'est plus fondé comme les précédents sur l'élévation du bras, mais sur les mouvements de flexion et d'extension du moignon. Ici, ce sont les mouvements de rotation de l'avant-bras qui déterminent l'extension ou la flexion des doigts.

« L'appareil articulé au coude emboîte l'épaule et ne peut tourner à droite ni à gauche, ainsi que la main artificielle. Le bout du moignon est serré dans un manchon fixé solidement à une tige placée dans la main. À l'extrémité de cette tige sont fixés les contracteurs des doigts. En imprimant au moignon un mouvement de droite à gauche, la tige fait tirer sur les contracteurs, et les doigts, en se fermant, peuvent tenir un objet que le sujet peut lâcher à volonté en tournant son moignon de droite à gauche, car la tige repousse les contracteurs qui deviennent extenseurs et font redresser les doigts (1). »

Le comte de Beaufort, philanthrope étranger à toute vue de spéculation, fait construire, pour un pianiste amputé de l'avant-bras droit, un appareil de luxe dissimulant admirablement la difformité. Nous reproduisons le dessin et la description de ce bras artificiel d'après de Beaufort, que nous citons textuellement (2).

« La main artificielle est montée sur un pivot placé en oblique sur le poignet; elle donne ainsi un mouvement de supination complexe; car dès qu'elle en même temps qu'elle se rapproche du corps, ce qui dispense d'un mouvement spécial pour produire la rotation du poignet. Les doigts sont maintenus dans un état de flexion par des ressorts de caoutchouc qui, placés dans l'épaisseur de la main, sont fixés à l'intérieur du poignet et aux premières phalanges. Les cordes à boyau BC et DC (fig. 529) sont attachées à la surface dorsale de ces mêmes phalanges et sont fixées à une poulie 1, qui reçoit le mouvement de la corde à boyau F. A cette corde aboutit la courroie motrice L (fig. 528); celle-ci, fixée, à son extrémité opposée au bouton N placé sur le devant de la ceinture du pantalon, glisse dans une embrasse M portée par l'épaule saine, et passant sur l'épaule opposée, s'attache enfin à la corde déjà mentionnée, dont le trajet s'effectue par l'arc du coude et le centre du poignet, jusqu'à la gorge de la poulie A.

(1) Extrait d'une note de Charrière.

(2) De Beaufort, *Recherches sur la prothèse des membres*. Paris, 1867, page 61.

Cette disposition permet d'utiliser les divers mouvements du corps lorsque le dos se voûte ou se cambre.

» Quand on veut ouvrir la main, on arrondit les épaules en prenant une pose qui tende la courroie L dans tout son parcours : cette condition prépa-

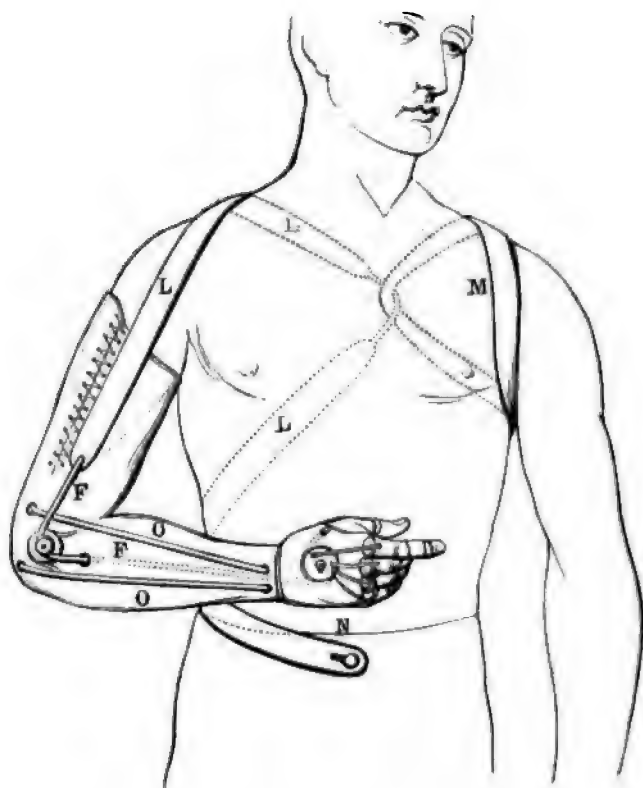


FIG. 528. — Bras artificiel de Beaufort avec tous les doigts mobiles (1).

ratoire suffit pour qu'un mouvement imperceptible de l'épaule ou du bras détermine ensuite le jeu des doigts; quand, au contraire, le corps n'offre aucune résistance à la courroie, le bras peut faire librement tous les mouvements, sans affecter aucunement la main.

» On comprend que la traction qui vient d'être décrite fasse mouvoir les

(1) La figure représente un amputé du bras, mais en réalité l'appareil a été fait pour un amputé de l'avant-bras; les cordes OO ne sont employées que pour l'amputation du bras; nous y reviendrons.

doigts par l'intermédiaire de la poulie A (fig. 529) et des cordes BC et DC, passant d'abord sur l'index par la corde BC, qui, à son maximum de tension, s'enroule autour du pivot A.

Rien ne s'oppose donc à ce que la poulie continue à tourner. Les cordes DC, auxquels sont attachés les autres doigts, fonctionnent à leur tour de la même manière; enfin le pouce est entraîné par la continuation du mouvement de la poulie au moyen de l'attache EC.

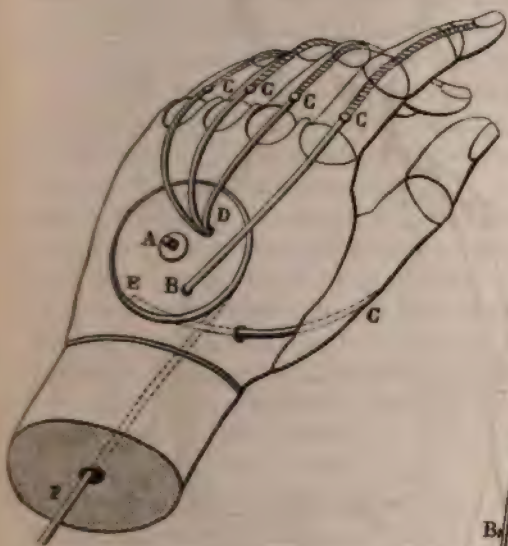


FIG. 529. — Main artificielle de Beaufort avec tous les doigts mobiles.



FIG. 530. — Coupe longitudinale de l'un des doigts.

Dans ce modèle, j'ai donné aux premières phalanges des doigts leur longueur normale, contrairement à l'usage qui les articule au tiers de leur longueur, et qui établit ce que l'on appelle de fausses phalanges, par le fait desquelles les doigts, en se redressant, présentent une brisure, c'est-à-dire une difformité.

La figure 530 montre la coupe longitudinale de l'un des doigts de la main de Beaufort. G, indique le ressort qui fait fléchir les doigts; HI, le ressort tendant à maintenir le doigt redressé; JK, la corde à boyau fixée par ses extrémités à la main et à la dernière phalange.



L'appareil que nous venons de décrire, conçu par de Beaufort et exécuté par Béchard, produit des effets véritablement merveilleux. Il est possible avec son aide de varier le jeu des doigts, d'ouvrir successivement l'index, l'annulaire, le médius, le pouce, de montrer une personne



FIG. 531. — Avant-bras de de Beaufort à doigts rigides et à pouce mobile.

doigt, de porter un objet léger, tel qu'un chapeau, en un mot il est possible de dissimuler complètement la difformité; mais remarquons-le on ne peut obtenir tous ces résultats qu'à force d'intelligence; il faut que l'amputé joue avec son bras artificiel comme un artiste jouerait au piano. En réalité cet appareil ne peut servir qu'à des personnes qui ont pour unique but de celer la difformité, à des acteurs par exemple.

De Beaufort comprenant parfaitement qu'une telle invention ne consistait qu'à un petit nombre d'individus, n'a pas tardé à créer un appareil plus simple et plus sérieux tout à la fois. Une main artificielle, quel que soit son degré de perfection plastique et mécanique, ne saurait avoir pour son seul effet utile, celui de saisir les objets à la façon d'une pince, et cela se comprend parfaitement. Toutes les fois que les doigts naturels font un acte autre que la préhension, ils sont obligés de combiner les mouvements de flexion et d'extension avec certains autres mouvements de bialité; or, la mécanique n'a pas réussi jusqu'ici et ne réussira probablement jamais à combiner ensemble ces divers mouvements. Dès lors il est parfaitement inutile que les doigts de la main artificielle soient mobilisés, puisque, en définitif, une pince n'est composée que de deux branches; il suffit que le pouce puisse se rapprocher et s'éloigner des autres doigts maintenus dans un état permanent de légère flexion. Ce principe est parfaitement appliqué dans l'avant-bras artificiel à doigts rigides et à pouce mobile de de Beaufort (fig. 531).

L'appareil se compose d'un brassard A et d'une gaine B réunis ensemble au moyen de deux courroies de cuir ou de deux attelles d'acier. La gaine B se termine par une main artificielle C très-légère, de bois de hêtre, dont les quatre derniers doigts sont légèrement fléchis dans une position immuable. Le pouce articulé en D est maintenu dans un état de pression constante contre l'index et le médus par un ressort de caoutchouc E fixé au pouce par l'une de ses extrémités, à la gaine antibrachiale par l'autre. Une corde de traction FFF', partant de la face externe du pouce, passe sur une poulie placée sous le coude, puis derrière le dos pour venir se terminer en une sorte de bracelet entourant l'épaule du côté sain. La corde étant un peu plus courte que le bras, se tend dès que le bras s'écarte du tronc pour aller à la rencontre d'un objet; le pouce est donc placé alors en abduction. Dès que l'objet est placé entre le pouce et l'index, le bras est rapproché du corps et, par conséquent, le ressort de caoutchouc rapproche le pouce de l'index puisque la corde F se détend.

L'appareil de de Beaufort permet de tenir une plume, un crayon, un journal; mais si l'objet à saisir a un certain poids, il échappe, parce que le ressort qui rapproche le pouce des autres doigts n'a qu'une force très-restreinte. Trop puissant, ce ressort ferait obstacle à la corde de tirage qui ne peut agir que très-faiblement, à moins que le manchot ne mette le bras dans une abduction considérable, abduction qui n'est nullement en rapport avec les actes ordinaires de la vie.

Quelque temps après de Beaufort, Ange Duval a disposé la corde de tirage d'une manière qui permet de lui donner une plus grande puissance (fig. 532).

et 533). L'appareil se compose d'une main de bois D faite à peu près comme celle de de Beaufort, fixée à une gaine antibrachiale reliée elle-même par deux attelles d'acier, brisées et articulées au coude, à un brassard enveloppant le bras ; ce brassard est maintenu par deux embrasses étroites fixées autour des deux épaules. De l'embrace placée sur l'épaule saine part (fig. 533)

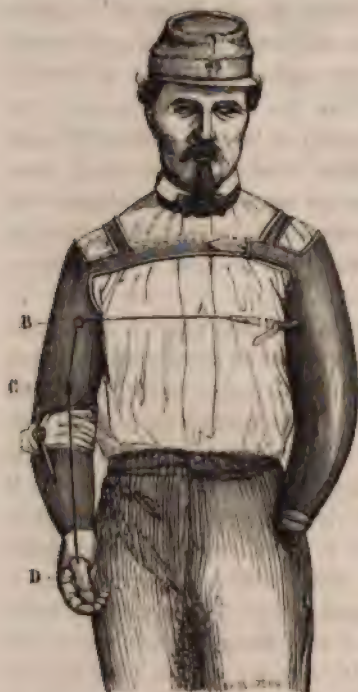


FIG. 532. — Avant-bras artificiel de Duval.

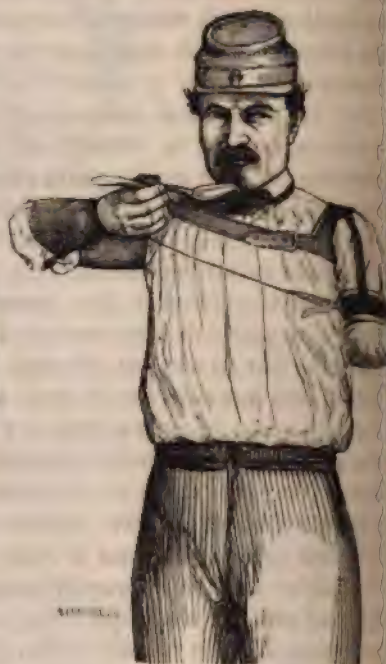


FIG. 533. — Le même, en action.

une courroie qui soutient un bracelet auquel vient s'attacher la corde de tirage. Dans le cas particulier de Duval, l'embrace supportait un long couvre-moignon (fig. 532), parce que l'invalidé était amputé du bras gauche, et la corde de tirage s'attachait à ce couvre-moignon. Quant à la corde de tirage A, elle part du point D sur la face externe du pouce, glisse le long de l'appareil où elle rencontre une gouttière C, puis se réfléchit sur la poulie B pour venir s'attacher, soit au couvre-moignon, soit à un bracelet vers le tiers supérieur du bras opposé. La corde de tirage ainsi disposée a beaucoup plus de puissance que celle de Beaufort parce qu'elle est tendue par une double puissance représentée par l'écartement des deux bras ; il est donc possible



de doubler la force du ressort et par conséquent de porter des objets plus lourds; la corde agirait avec une énergie plus grande encore, si elle passait en arrière du tronc.

On peut, il est vrai, objecter à ce système que la corde de tirage ne s'accommoderait pas à la forme de nos vêtements actuels; il serait bien facile de tourner cette difficulté en entourant le bras du côté sain d'un long brassard étendu de sa partie moyenne jusqu'à l'aisselle; la corde, attachée à la partie supérieure de ce brassard par une poulie de renvoi, viendrait s'insérer à la partie inférieure; cette disposition augmenterait encore sa puissance.

Les appareils que nous venons de décrire sont les principaux parmi ceux qui ont été proposés pour remplacer, d'une manière plus ou moins complète, l'avant-bras normal. Il existe certainement un grand nombre d'autres modèles; nous ne nous sommes point arrêtés à les décrire parce qu'ils ne présentent pas de principes particuliers.

Le choix à faire entre tous ces avant-bras artificiels ne peut être fixé d'une manière absolue; il est avant tout subordonné à l'usage que veut en faire l'amputé. Veut-il se livrer à des travaux actifs, les bras ouvriers de Labien, de Charrière, de Gripouilleau, lui rendront les plus grands services. Veut-il au contraire se livrer à de menus travaux tels que la couture, l'écriture, les mains artificielles de Van Peeterssen, de Charrière, de Beaufort, de A. Duval, obtiendront la préférence. Les deux dernières tout sont d'une simplicité à laquelle on ne saurait accorder trop d'éloges; il est juste de dire cependant qu'elles dissimulent moins bien la difformité que celles qui ont plusieurs doigts mobiles.

Dans le cas où le but principal du manchot est de faire manœuvrer sa main et ses doigts de telle sorte que les assistants non prévenus ne puissent douter de la difformité, le meilleur de tous les appareils sera celui que Beaufort a fait exécuter par Béchard. Nous ferons remarquer que les autres proposés depuis l'accident de Roger pourraient s'accommoder à l'amputation de l'avant-bras en subissant quelques modifications.

### ET. III. — DÉSARTICULATION DU COUDE ET AMPUTATION DU BRAS.

Nous retrouvons ici, comme lorsqu'il s'est agi de l'avant-bras, des appareils consistant en des couvre-moignons auxquels on peut adapter des crochets, des anneaux, etc.; — des appareils dissimulant la difformité, mais opérables seulement sous l'influence de la main opposée; — des appareils à articulations flexibles au moyen de ressorts et de cordes de tirage habilement combinés.



L'appareil le plus simple consiste en une gaine de cuir, moulée et fixée avec soin autour du bras et terminée inférieurement par un disque d'acier ou de bois auquel vient se visser un crochet C destiné à porter des fardeaux ou à exercer des tractions. On peut remplacer avec beaucoup d'avantage le crochet par l'anneau de Mathieu, anneau qui sert de support au manche d'une pelle, au brancard d'une brouette, etc., etc. (fig. 534)

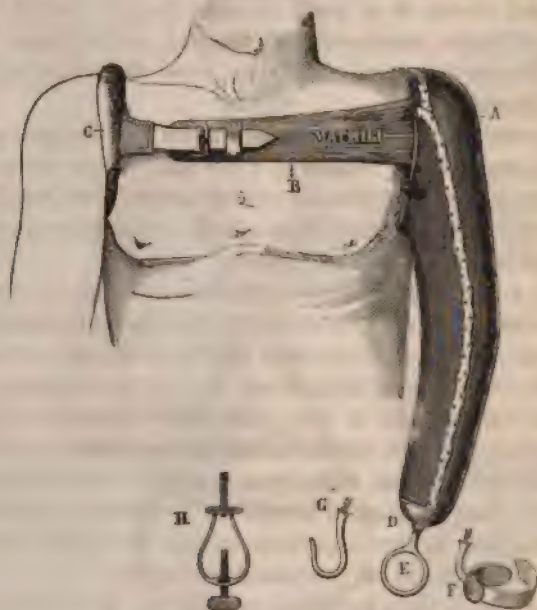


FIG. 534. — Bras ouvrier de Mathieu.

Cet appareil rendra d'excellents services à la condition qu'il ne soit rectiligne mais légèrement incurvé en dedans comme cela existe dans la nature, à la condition aussi qu'il ait une longueur un peu moindre que celle du membre opposé. Si ce couvre-moignon était seulement fixé autour du bras, il courrait risque de glisser; il faut le fixer sur les épaules et le tronc par des lacs, ou mieux encore le mouler sur l'épaule qu'il embrasse exactement; dans ce cas il est fixé par un lacs B qui, passant devant et en arrière du tronc, va s'attacher au bracelet C.

Dans l'anneau d'un appareil ainsi disposé, l'amputé peut glisser le manche d'une pelle qui, dirigée par le bras opposé, pourra servir à des travaux de terrassement, à la conduite d'une brouette, d'une charrue, etc. M. Mathieu a fait voir à l'exposition de 1867 des hommes qui, munis de ce co-

moignon, travaillaient avec une grande facilité. Le manche des instruments est retenu dans l'anneau par la pression qui résulte de leur inclinaison, comme nous l'avons expliqué en parlant de l'avant-bras. On peut, du reste se servir, pour certains travaux, du demi-anneau F complété par une courroie permettant de serrer le manche des instruments à volonté, ou de l'étau à vis H.



Fig. 535. — Moyen d'attacher les brassards de Grippouilleau pour les amputations de l'avant-bras et du bras.

Bonnet (de Nérac) et Grippouilleau ont, dans ces dernières années, imaginé des bras ouvriers qui peuvent être très-utiles. Le premier de ces appareils ne nous est connu que par un rapport remarquable fait à l'Académie de médecine par Broca (1), au sujet de l'ingénieuse invention de Grippouilleau. Nous ne pouvons le décrire car il nous a été impossible de le voir, son inventeur s'en étant réservé la fabrication exclusive.

Le bras de Grippouilleau se compose d'un brassard de cuir A (côté droit de la figure 535) serré par trois courroies *b b b* et cousu à une épaulette C

(1) Broca, *Bulletin de l'Acad. de méd.* Paris, 1869, t. XXXIV, p. 402.

de sur-couti soulevée par les bretelles D qui, passant en arrière et en avant de la poitrine, viennent se fixer à la ceinture F retenue elle-même par les sous-cuisses L. Le brassard se termine inférieurement par une

manivelle de bois E dans laquelle joue une armature de fer : ces deux dernières pièces sont exactement semblables à celles que nous avons décrites à propos de l'avant-bras, page 74. Seulement la douille ne vient plus s'articuler à l'armature par une articulation en bois. Elle est séparée par une pièce intermédiaire D (fig. 536) de fer qui,

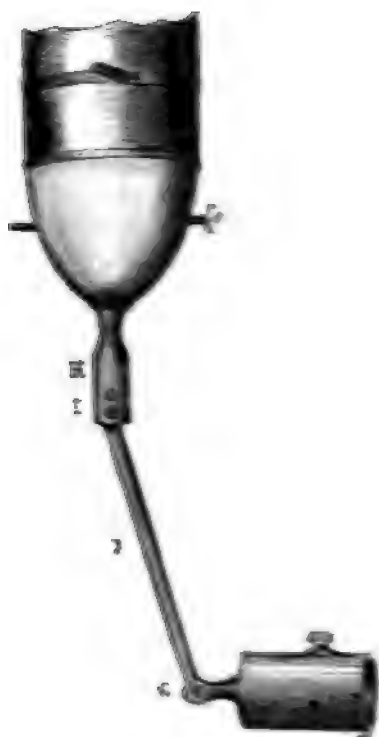


Fig. 536. — Articulation de la douille avec l'armature par l'intermédiaire d'une pièce intermédiaire D (Gripouilleau).



Fig. 537. — Armature du bras artificiel (Gripouilleau).

représentant l'avant-bras, s'articule en E avec l'armature sur laquelle elle peut s'étendre et se fléchir à volonté. La douille se fixe à la partie inférieure de cette tige par une articulation G qui lui permet de tourner sur son axe.



Fig. 538. — Appareil pour saisir (Gripouilleau).

Le bras de Gripouilleau fonctionne de la même manière que l'avant-bras artificiel : le manche de l'instrument saisi par la douille trouve un point

l'appui précieux ; de plus il suit avec la plus grande facilité tous les mouvements qu'il reçoit de l'impulsion de la main saine puisque la douille, faisant fonction de main, tourne avec lui, puisque la tige D faisant fonction d'avant-bras se fléchit et s'étend quand la position du bras opposé, c'est-à-dire du bras dirigeant l'instrument, nécessite cette flexion ou cette extension. Avec cet appareil les amputés du bras peuvent se livrer à tous les travaux agricoles en remplaçant pour certains d'entre eux la douille par un manche, et en adaptant divers instruments à ces organes de préhension. Parmi ces instruments nous signalerons surtout des scies et un appareil pour tailler ; les branches des arbres sont saisies dans les échancrures de diverses grosseurs AAA (fig. 538). Si les mouvements de rotation de l'armature sont inutiles on les paralyse par une clavette traversant la rondelle et la tige de l'armature, comme nous l'avons expliqué page 78. Si les mouvements de flexion et d'extension sont inutiles aussi, on peut les paralyser par une clavette introduite en I dans un orifice ménagé à la partie inférieure de l'armature et à la partie supérieure de la tige D.

La partie capitale de l'invention de Griponilleau réside dans cette tige D qui représente l'avant-bras et dont les mouvements donnent au maniement des instruments agricoles une aisance vraiment extraordinaire.

Les appareils de Griponilleau ne sauraient être trop loués, non-seulement parce qu'ils sont bien combinés, mais encore parce qu'ils peuvent être construits par les ouvriers les plus modestes et à un prix insignifiant : dans la plus humble bourgade, un médecin pourra en doter ses amputés.

Bien entendu l'appareil du médecin de Mont-Louis ne peut servir qu'aux travaux agricoles et à quelques industries analogues. Il en est à peu près de même de tous les bras ouvriers. La roideur du couvre-moignon (fig. 534) rendrait complètement inutile l'adaptation de râteaux, de fourchettes, de pinces de pression, etc.

Cependant le bras artificiel de Charrière échappe en partie à cet inconvénient. Ici l'appareil est flexible au niveau de l'articulation du coude (fig. 539). La main saine place l'avant-bras au degré de flexion convenable pour l'acte à accomplir ; la stabilité de ce degré de flexion est assurée par la pression d'un bouton que fait jouer un ressort intérieur. (Ce système n'est que la reproduction de celui de A. Paré.) Dès lors, on peut attacher



FIG. 539. — Appareil pour l'amputation du bras avec main artificielle.



utilement, au disque qui termine le couvre-moignon, un couteau, une fourchette, une pince, une main artificielle. On peut aussi substituer à ces instruments le crochet ou le manchon de cuir que nous avons décrit à propos de l'amputation de l'avant-bras. Les mouvements de flexion et d'extension que peut exécuter la tige d'acier qui supporte le manchon, la dem

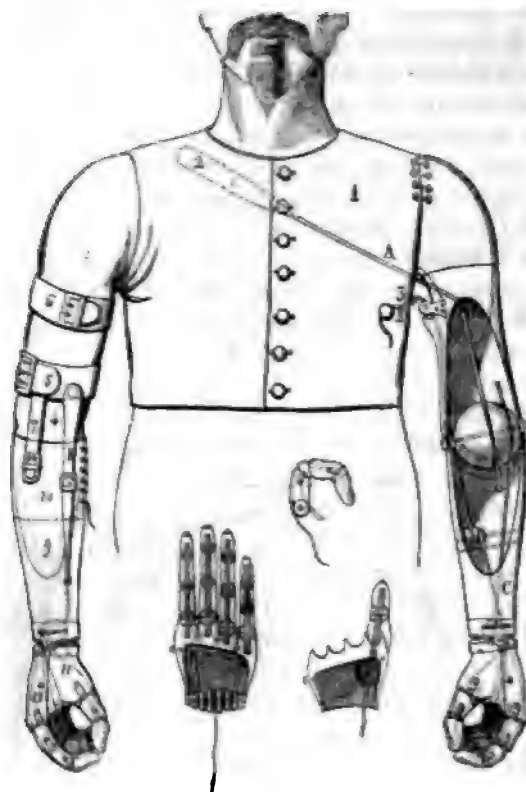


FIG. 540. — Bras artificiel de Van-Peeterssen (face antérieure).

rotation dont cette tige est susceptible, facilitent beaucoup le maniement des instruments aratoires; nous nous sommes déjà expliqués sur ce point.

La main artificielle dissimule, jusqu'à un certain point, la difformité, mais elle ne peut rendre de réels services qu'à la condition d'être dotée, ainsi que l'avant-bras, de mouvements en quelque sorte spontanés.

Van Peeterssen résolut ce problème en inventant un appareil où les idées de Graefe sont appliquées pour la première fois à l'amputation du bras (fig. 540).

Il est incontestable que l'invention de Van Peeterssen domine toute l'histoire de la prothèse brachiale de notre époque; il est incontestable que les bras artificiels si parfaits que nous possédons aujourd'hui ne sont que les perfectionnements ingénieux de l'invention du mécanicien hollandais. On n'hésiterons donc point, pour faire connaître cet appareil dans ses détails les plus importants, à transcrire le rapport que Magendie en a fait à l'Académie des sciences, en 1844.

« Le bras artificiel de Van Peeterssen, dit Magendie, ne s'applique pas indifféremment à tous les manchots. Ceux-là seuls qui ont conservé intacte la partie supérieure de l'humérus sont aptes à en profiter. L'anatomie nous explique parfaitement cette nécessité. A l'extrémité scapulaire de l'os du bras, s'insère un nombre considérable de muscles qui, partant soit



FIG. 541. — Bras artificiel de Van Peeterssen (face postérieure).

du tronc, soit des os de l'épaule, sont les principaux agents des nombreux mouvements du bras. Tous ces mouvements, le moignon les exécute encore : il s'écarte du corps, s'en rapproche, se porte en avant, en arrière, avec une énergie d'autant plus grande, que le levier interpuissant qu'il représente est plus long. M. Van Peeterssen a pensé qu'on pouvait tirer parti de ces mouvements, ou plutôt des forces musculaires qui les produisent, et c'est sur cette donnée fondamentale qu'il a basé son invention.

« Le bras artificiel est formé de trois parties articulées qui représentent le bras, l'avant-bras, la main; celle-ci se compose elle-même d'une sorte

de carpe et de doigts à triples phalanges mobiles, maintenues dans un état persistant de flexion et d'opposition avec le pouce par des ressorts. Le tout pèse à peine 500 grammes.

» Le moignon du manchot est reçu dans une excavation de l'appareil et y est solidement fixé par un corset; de sorte qu'il transmet facilement au bras artificiel les mouvements qu'il exécute lui-même, c'est-à-dire qu'il le porte en avant, en arrière, en dehors, en dedans. Mais ce n'était là que le plus facile; on a vu des manchots attacher un bâton, un crochet à leur moignon et en user avec adresse.

» La véritable difficulté était de faire jouer les unes sur les autres les différentes pièces de l'appareil, de manière à simuler les mouvements réciproques de l'avant-bras sur le bras, de la main sur l'avant-bras et des doigts sur eux-mêmes. Ce résultat compliqué, mais indispensable pour reproduire quelques-uns des usages du bras et de la main, M. Van Peeterssen l'a obtenu à l'aide du procédé que voici : un corset est appliqué sur la poitrine; à ce corset tiennent des cordes à boyau ABC, qui sont fixées, d'ailleurs, les unes à l'avant-bras, les autres aux doigts. Quand le manchot porte son moignon en avant, il exerce une traction sur l'avant-bras qui se fléchit sur le bras. Quand, au contraire, le moignon est reporté en arrière, l'avant-bras s'allonge et s'écarte du bras. Par ce double mouvement, la main se rapproche ou s'éloigne de la bouche, à la volonté du manchot.

» Les mouvements des doigts, indispensables pour saisir les objets, sont produits par un mécanisme analogue et non moins ingénieux. Une corde A, fixée au corset par une extrémité 2, va s'attacher au côté dorsal des doigts fléchis. Quand le moignon s'écarte du corps, il tire sur une seconde corde B, surmonte la résistance des ressorts, étend les doigts et ouvre la main. Pour saisir, le manchot n'a plus qu'à conduire sa main ouverte à la portée de l'objet; il ramène ensuite doucement le moignon vers le tronc. Alors les ressorts fléchissent de nouveau les doigts, la main se ferme, l'objet est saisi d'une façon d'autant plus solide que chacun des doigts agit indépendamment des autres et presse isolément sur le point qu'il touche. L'objet saisi, le manchot n'a plus à s'en occuper, c'est l'affaire des ressorts. Pour le diriger vers la bouche, il porte son moignon en avant; l'avant-bras se fléchit et la main parvient bientôt à sa destination.

» Pour lâcher l'objet et le replacer sur la table, par exemple, il faut porter le moignon en arrière, ce qui étend l'avant-bras, puis écarter le moignon du corps, ce qui amène l'extension des doigts et l'abandon des objets.

» Sans doute il faut de l'exercice avant que le manchot se serve avec

promptitude et adresse de cet appareil ; mais, en général, il y parvient avec une promptitude qui a frappé vos commissaires.

« Tel est le bras artificiel de M. van Peeterssen, léger, solide, simple dans son mécanisme, remplissant les intentions de son auteur et pouvant être fort utile aux personnes qui ont eu le malheur de perdre un bras et même les deux.

« Il n'est pas jusqu'à la vanité qui ne trouve son compte dans l'emploi de cet appareil ; revêtu d'une manche d'habit et convenablement ganté, le bras de M. van Peeterssen fait réellement illusion, surtout si le manchot s'en sert avec une certaine prestesse. » Magendie termine en citant quelques exemples :

« Un invalide, manchot double depuis les guerres du premier Empire, et qui, à l'aide de deux bras artificiels, prenait avec la main droite un verre plein, le portait à la bouche, l'y versait, puis reposait le verre sur la table où il l'avait pris d'abord. Nous avons vu le même invalide, ajoute Magendie, ramasser une épingle, saisir une feuille de papier, etc. »

L'utilité du bras de van Peeterssen a donc été démontrée par l'expérience ; cependant dans ces dernières années, des tentatives ont été faites pour le perfectionner, pour rendre plus faciles encore les mouvements de l'avant-bras sur le bras, du poignet sur l'avant-bras, et, surtout, pour assurer à l'avant-bras des mouvements de pronation et de supination. Le premier, Charrière est entré dans cette voie.

Le bras artificiel de Charrière (fig. 545) se compose d'un brassard, lacé en l., et attaché, par une boucle, à une embrasse entourant les deux épaules, comme dans le système de van Peeterssen. — Le brassard est relié par deux charnières métalliques à un avant-bras en cuir préparé ; deux nouvelles charnières unissent celui-ci à une main en bois léger. Les phalanges des doigts sont réunies par des articulations assez serrées pour rester dans toutes les positions qu'il convient de leur donner.

Une corde à boyau A attachée à l'avant-bras au point C court le long du brassard et, passant sur une poulie de renvoi, va s'attacher à l'embrasse qui entoure l'épaule du côté sain. L'élévation du moignon détermine la tension de la corde et, par conséquent, la flexion de l'avant-bras. La flexion de l'avant-bras détermine la tension d'une deuxième corde D ; cette corde fixée en E à l'excentrique de l'articulation du coude se termine, intérieurement, par un fort ressort fixé lui-même à la racine de la main, au point F. L'élévation du moignon produit donc un double mouvement : 1<sup>o</sup> la flexion de l'avant-bras ; 2<sup>o</sup> la flexion du poignet.

Lorsque le moignon s'abaisse, la corde A cesse d'être tendue ; l'avant-bras retombe sous l'influence de son poids et de deux élastiques G G placés



en arrière du coude. Un ressort en spiral, fixé au point H, à la partie externe de la main, et au point i, sur l'avant-bras, détermine le redressement de la main.

Mais pour rendre l'illusion plus complète, il fallait donner des mouvements de rotation à l'avant-bras. On a obtenu ces mouvements en formant l'avant-bras de deux parties, l'une supérieure, l'autre inférieure; la partie inférieure, représentée par la figure 544, est disposée de façon à pouvoir tourner sur la supérieure, au moyen d'une légère impulsion imprimée au bouton saillant j. Cette impulsion est donnée par la main du côté sain; si le sujet est adroit, il peut amener l'avant-bras artificiel au contact de la hanche qui peut agir sur le bouton j, par un imperceptible mouvement.

Nous remarquerons que, dans le bras de Charrière, les mouvements de rotation de l'avant-bras et de flexion des doigts sont confiés à la main du côté opposé. Cela suffisait pour le cas spécial auquel ce bras était destiné; il s'agissait tout simplement de pouvoir le lever en l'air dans certaines directions, de saluer de la main, en un mot, de produire des effets scéniques. Charrière fils a poussé plus loin la perfection de l'appareil que nous venons de décrire, en proposant un système permettant de produire un double mouvement spontané de pronation et de supination, et aussi la flexion des doigts. Ce système, représenté par les figures 542 et 543, est décrit de la façon suivante par son auteur : « L'excentrique M, par l'addition de l'engrenage N, peut faire un tour entier par la flexion complète de l'avant-bras. En suivant ce mouvement on verra que : 1° pour la flexion, cette excentrique fait un demi-tour, tire sur la corde o qui s'enroule sur la poulie P (fig. 543) et a son point d'attache r sur le croisillon de la partie inférieure de l'avant-bras, où est fixée la main, et qui, attirant celle-ci, produit le mouvement de supination à la moitié de la flexion possible de l'avant-bras; 2° si l'on continue de fléchir l'avant-bras entièrement, l'excentrique continuera de tourner et redescendra à sa première position; alors la corde se rallonge, le ressort en spirales, dont le point d'attache est T, qui aura obéi à la traction du premier mouvement, se raccourcira et ramènera la main, dans sa position première, par le mouvement de pronation. Les mêmes mouvements de la main se produiront lorsque l'avant-bras se redressera. On peut à l'aide de ce système produire la flexion des doigts. »

Un de nos plus habiles fabricants, Mathieu a fait, à son tour, un appareil destiné à remplir les mêmes usages que celui de Charrière. Le problème que Mathieu s'est attaché à résoudre était le suivant : 1° faire mouvoir en tous sens les doigts, le poignet et l'avant-bras; 2° permettre à l'avant-bras de se plier sur le bras, de venir s'appliquer sur la poitrine, de pou-



FIG. 542.



FIG. 543.



FIG. 544.



FIG. 545.

*Bras de Charnière, produisant des mouvements spontanés de l'avant-bras et de la main.*

FIG. 542. — Mécanisme adapté à l'articulation du coude pour déterminer la pronation et la supination.

FIG. 543. — Coupe de la partie supérieure de l'avant-bras.

FIG. 544. — Avant-bras.

FIG. 545. — Ensemble de l'appareil.

voir s'étendre, s'élever au-dessus de la tête, se porter en arrière et en dehors. Mathieu a résolu ces difficultés aussi bien qu'on pouvait le désirer par l'appareil suivant (fig. 546) :

La gaine qui entoure l'humérus se compose de deux parties reliées entre elles par deux cercles d'acier concentriques, indiqués en *d* ; le cercle extérieur, qui appartient à la partie inférieure de la gaine, roule sur le cercle interne qui appartient à la partie supérieure ; ce mouvement de rotation ne saurait dépasser un tiers de cercle, parce qu'il est limité par trois boutons qui, s'élevant du cercle interne, pénètrent dans trois rainures pratiquées sur le cercle externe.

La portion antibrachiale est aussi divisée en deux parties, par une coupe



FIG. 546. — Bras artificiel de Mathieu, produisant les mouvements spontanés de l'avant-bras et de la main.

pratiquée au point *e* ; la partie inférieure peut rouler sur la partie supérieure.

La main est en bois de tilleul ; les doigts sont articulés et maintenus demi-fléchis par des ressorts, mais ils sont susceptibles de mouvements d'extension.

Examinons, maintenant, comment ces diverses parties peuvent se mouvoir les unes sur les autres. Le coude se fléchit au moyen de la corde *a*, qui, après avoir longé le bras, vient passer en arrière du dos pour se fixer à l'un des boutons de la ceinture du pantalon. Si l'invalidé écarte le bras du tronc, il augmente la tension de cette corde et, par conséquent, détermine la flexion de l'avant-bras ; s'il arrondit le dos, il augmente encore la tension de la corde, et, par conséquent, il détermine le même effet.

Le mouvement de supination est déterminé par une autre corde *c* qui, de la portion inférieure de l'avant-bras, vient gagner une embrasse (*f*) fixée sur l'épaule du côté sain ; cette corde, tendue par des mouvements analogues à ceux que nous avons indiqués pour la corde *a*, agit sur la portion inférieure de l'avant-bras, et la force à exécuter un mouvement sur la portion supérieure ; ce mouvement est celui de la supination, car, à l'état de repos, l'appareil est maintenu en pronation par un ressort disposé à l'intérieur de l'avant-bras. Le mouvement de supination se produit en même temps que la flexion du coude par l'écart du bras et le développement des épaules ; l'extension et la pronation ont lieu, au contraire, dès que tout effort est cessé.

En même temps que le mouvement de supination se produit, les doigts s'étendent sous l'impulsion d'une corde qui, partant de la partie postérieure de l'avant-bras (cette corde, cachée à l'intérieur de l'appareil, n'est pas représentée sur la figure), se divise inférieurement en cinq branches destinées à chaque doigt ; lorsque l'avant-bras est en pronation, elle n'est pas tendue et, par conséquent, elle laisse agir les ressorts qui maintiennent les doigts fléchis ; lorsque, au contraire, le bras se meut pour se placer en supination, la corde se tord autour de l'axe fictif de l'avant-bras, et, par ce mouvement, elle s'étend et force les doigts à s'ouvrir, de telle sorte que ceux-ci sont complètement étendus à la fin du mouvement de supination. Pour compléter l'illusion, Mathieu a rendu l'extension de l'index indépendante de celle des autres doigts, au moyen d'une dernière corde de tirage *b*, qui, partant de l'index, longe le bras et contourne l'épaule saine pour venir se fixer à la ceinture du pantalon.

Pour arriver à la perfection, il faut encore que le blessé puisse tourner le bras en avant, en arrière, en dedans ou en dehors, tout en exécutant les mouvements que nous venons de décrire ; ce but est atteint par la division de la gaine brachiale en deux parties ; par un très-léger mouvement de projection du moignon en dehors, l'amputé fait tourner dans le même sens le cercle externe sur l'interne et *vice versa* ; toute la partie inférieure de l'appareil suit le mouvement du cercle externe. C'est cette rotation de la partie inférieure de l'appareil sur la supérieure, rotation qui peut se



combinaison avec des mouvements simultanés de pronation et de supination, de flexion et d'extension des doigts, qui constitue la partie vraiment originale du bras de Mathieu.

Bécharde père a aussi imaginé un bras artificiel très-ingénieux, jouissant non-seulement des mouvements de flexion et d'extension, mais encore des mouvements de pronation et de supination. Dans cet appareil, la pièce qui représente l'avant-bras est divisée en deux parties : l'une supérieure se reliant par deux attelles au brassard qui entoure l'humérus, l'autre inférieure, s'articulant avec la main. La partie inférieure, représentant les deux tiers de la longueur de l'avant-bras, porte, à sa partie supérieure, un chariot mobile; celui-ci roule sur la pièce supérieure à l'aide de galets d'os glissant sur une plaque de fer circulaire; de cette façon, l'avant-bras et la main peuvent décrire un mouvement de rotation d'un quart de cercle. Lorsqu'aucune force ne sollicite l'avant-bras, il est maintenu en pronation par un ressort en spirale fixé dans le centre du chariot. Le mouvement de supination est produit par une corde à boyau qui, partant du haut de la pièce mobile où elle est en communication avec le chariot, remonte le long du membre amputé, passe derrière l'épaule et va gagner obliquement la ceinture du pantalon, à la bretelle de la hanche opposée. Il suffit de porter le bras dans l'abduction, pour qu'aussitôt la corde, en s'étendant, fasse rouler le chariot, de façon à produire un mouvement de supination.

Le mouvement de supination entraîne l'extension des doigts qui sont maintenus fléchis par des ressorts, lorsque le bras est au repos, c'est-à-dire en pronation. L'extension des doigts est déterminée par l'élévation d'une tige métallique qui, entourée d'une vis sans fin, supporte un écrou s'élevant pendant la supination et s'abaissant pendant la pronation; cet écrou lui-même est terminé par deux tiges en fer rattachées aux extenseurs des doigts. Le mouvement d'abduction du bras amputé suffit donc à déterminer tout à la fois la rotation du bras, qui se place en supination, et l'extension des doigts; mais ce double mouvement, suffisant quand il s'agit de l'amputation de l'avant-bras, doit être combiné avec la flexion de l'articulation du coude, quand celui-ci est désarticulé, ou bien encore quand le bras est amputé. On obtient ce résultat par l'emploi d'une deuxième corde de tirage; celle-ci se fixe à la partie supérieure et interne de l'avant-bras artificiel, remonte jusqu'à l'épaule du côté amputé, gagne transversalement l'épaule opposée, et enfin vient s'attacher à un brassard entourant la partie supérieure du bras sain. Il suffit de porter celui-ci dans l'abduction pour que la corde, en se tendant, fléchisse l'avant-bras sur le bras. En résumé, pour plier le coude, mettre le bras en supination et étendre les

doigts, le blessé n'a qu'à porter les deux bras dans une légère abduction.

Nous ferons remarquer que dans le bras artificiel de Béchard, un mécanisme ingénieux permet de changer à volonté la main qui termine l'appareil. Les doigts ne sont pas maintenus en flexion par des ressorts en spirale, comme dans la plupart des autres mains artificielles, et ne sont pas écartés à l'extension par des cordes à boyau. Une simple lame d'acier flexible placée intérieurement et en demi-flexion est disposée de telle sorte, qu'en tirant sur la partie supérieure, elle produit l'extension, et son mouvement opposé, quand l'action cesse. Le pouce seul est mû à l'aide de deux poulies de renvoi, le reliant au tirage général, de telle sorte que, lorsque les doigts sont en extension, il exécute le même mouvement; bien plus, il est entraîné dans l'abduction pour redevenir fléchi et dans l'adduction au repos. Ces modifications ont été inspirées à Béchard par de Beaufort, qui a donné le conseil, aussi, de mettre à sa place normale l'articulation métacarpo-phalangienne; on sait que dans les mains artificielles la première phalange n'a généralement que les deux tiers de sa longueur normale.

Les bras artificiels de Charrière, Mathieu et Béchard, sont des appareils de luxe ne répondant qu'à une seule indication : *permettre à l'amputé de faire tous les gestes qu'il pourrait exécuter avec un bras naturel*. Mais il ne faut rien leur demander de plus; ils ne peuvent pas rendre de services sérieux pour les usages de la vie habituelle, c'est-à-dire pour tenir un couteau, une fourchette, un crayon, un journal, etc. A ce point de vue, ils sont très-inférieurs au bras de van Peeterssen.

Suspirant, lui aussi, des travaux de Peeterssen, de Beaufort a créé un appareil très-simple et très-utile pour les menus travaux.

L'appareil de Beaufort (fig. 547) se compose de deux gaines en cuir A et B embrassant le bras et l'avant-bras; ces deux gaines sont réunies entre elles par un coude D, en bois léger, articulé par une charnière E permettant d'étendre ou de fléchir l'avant-bras à divers degrés; la stabilité de la position choisie par l'amputé est assurée par un cliquet formé d'un morceau de bois dur; ce cliquet glisse du bras sur l'avant-bras, où il est assujéti par une cheville F à laquelle il s'accroche. Il est intérieur quand il s'agit de l'ampputation du bras, extérieur quand il s'agit de la désarticulation du coude. La main qui termine la gaine antibrachiale est exactement semblable à celle que nous avons décrite à propos de l'ampputation de l'avant-bras (page 87); elle est donc formée d'une seule pièce C, sur laquelle se trouvent un ponce de bois rapproché des autres doigts par un ressort de caoutchouc K. Une corde de tirage *jj* assure l'écartement du pouce. Avant d'étudier le mode d'action de cette corde, il convient de dire com-

ment l'appareil est fixé au moignon : un étrier en cuir doux G, fixé partie supérieure du brassard A, entoure l'épaule du côté amputé, et assujéti par une courroie, HHH, qui glisse en arrière du tronc pour v

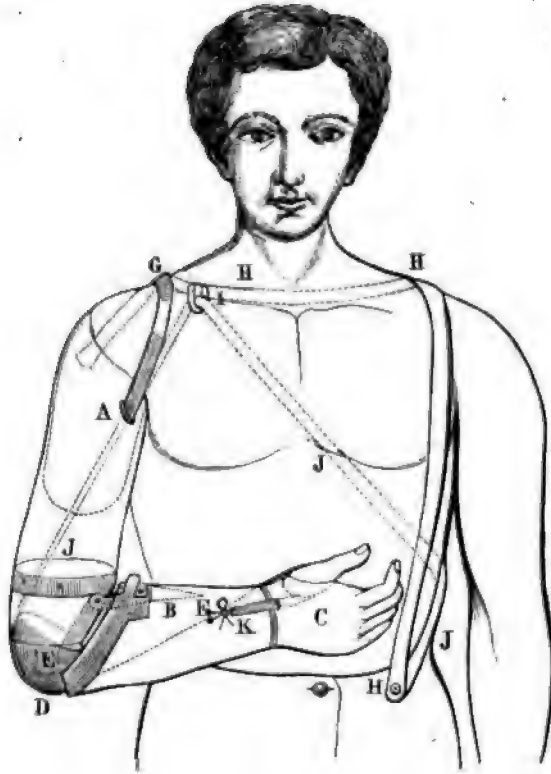


FIG. 547. — Bras artificiel de de Beaufort.

contourner l'épaule saine et se fixer, inférieurement, à l'un des bouton la ceinture du pantalon.

Cette courroie supporte, en I, une poulie sur laquelle vient se fixer le corde de tirage j qui part du côté externe du pouce pour passer derrière l'appareil et le tronc, et venir aussi se fixer à la ceinture du pantalon. On conçoit que le moindre mouvement d'élévation du moignon fait tirer la corde et, par conséquent, détermine l'écartement du pouce ; lors donc que l'amputé veut saisir un objet, il n'a qu'à avancer le moignon vers l'objet pour que la pince représentée par le pouce et les autres doigts se ferme sur l'objet ; dès que l'objet est entre cette pince, il rapproche le moignon

du tronc, et aussitôt la corde se détend, le ressort K agit et la pince se ferme.

On comprend parfaitement qu'un amputé muni de cet appareil puisse saisir un chapeau, une plume, une brochure, etc. ; mais il ne peut saisir que des objets légers, pour les raisons que nous avons exposées à propos de l'avant-bras artificiel. Nous conseillons, ici encore, de fixer la corde de linge au bras opposé, afin de pouvoir augmenter la force du ressort en caoutchouc.

Dans le système précédent, l'avant-bras n'est mobile sur le bras que par le secours de la main opposée ; de Beaufort a imaginé un système d'une extrême simplicité pour déterminer la flexion et l'extension du coude d'une façon automatique. L'appareil ressemble à celui que nous venons de décrire, si ce n'est que le cliquet de l'articulation du coude est supprimé ; celle-ci ne consiste plus qu'en une charnière permettant l'extension et la flexion. Un ou deux ressorts, en caoutchouc, descendent de la partie inférieure de la gaine brachiale jusqu'à la partie inférieure de la gaine cubitulaire. Ces ressorts, agissant en excentrique, sont disposés de telle sorte que, lorsque le bras tombe le long du corps, leur force est exactement contrebalancée par le poids de la main. Si au contraire le bras s'élève, le poids de la main artificielle, devenue horizontale, cesse d'agir sur le ressort ; celui-ci, rendu à la liberté, entraîne nécessairement la flexion de l'avant-bras sur le bras. Ce mécanisme, d'une naïve simplicité, est véritablement admirable ; il enlève à l'appareil ordinaire la roideur qui trahit toujours la présence d'un organe artificiel ; cependant, il est peut-être moins utile que le bras à articulation du coude fixe, parce qu'il ne permet pas de manier des objets aussi pesants. Il est très-facile de réunir, sur un seul appareil, les avantages des deux systèmes de Beaufort, en disposant l'articulation du coude de telle sorte que le cliquet puisse être mis en place ou supprimé à volonté.

On peut adapter au bras automoteur de Beaufort la main artificielle qu'il a fait fabriquer pour un amputé de l'avant-bras, main que nous avons décrite et représentée page 85 ; l'appareil devient alors un bras de l'axe. Nous ferons observer ici que l'appareil que nous avons figuré (fig. 528, p. 84) représente un bras automoteur ; les lettres *oo* indiquent les deux ressorts de caoutchouc.

Il est vraiment bien difficile de faire un choix entre tous les appareils que nous venons de passer en revue ; nous répéterons ici ce que nous avons dit au sujet de l'amputation de l'avant-bras : le meilleur appareil est celui qui répond le mieux à l'usage déterminé que désire en faire l'invalidé.



Il est de la dernière évidence que les bras compliqués de Mathieu, de Béchard, de Charrière, sont des appareils de luxe, convenables pour un homme qui doit parler et faire des gestes en public, mais qu'ils ne sauraient rendre aucun service, pas même tenir un crayon assez solidement pour permettre d'écrire. Nous en dirons tout autant de l'appareil au moteur de Beaufort, quand il met en mouvement un avant-bras compliqué comme celui que nous avons décrit page 84. Nous n'essayerons même point de dire quel est le meilleur de ces bras artificiels, car aucun d'eux ne saurait être manœuvré convenablement que par un homme merveilleusement adroit, que par un homme capable de s'en servir comme un artiste use d'un instrument de musique ; entre les mains d'un tel homme, ce sera peut-être le bras de Mathieu qui rendra le plus de services, tandis qu'entre les mains d'un homme moins bien doué, les bras moins compliqués de Charrière et de Béchard fonctionneront plus régulièrement. C'est donc là une question individuelle, échappant à toute appréciation générale.

L'appareil de van Peeterssen, qui n'a que les mouvements de flexion et d'extension du coude, du poignet et des doigts, produit moins d'illusion que les précédents, mais, en revanche, il assure mieux la préhension et par conséquent il rend plus de services. Dissimulant moins encore la difformité, le bras de Beaufort, terminé par une main en sorte de pince, est incontestablement celui qui permettra le mieux de tenir solidement un objet léger, par conséquent celui qui est le plus utile. Mais il ne faut pas se le dissimuler, tous ces appareils ne seront jamais utiles à l'homme qui a besoin de son bras pour un travail vraiment manuel ; rien alors ne saurait remplacer le couvre-moignon terminé par le manchon de Charrière, l'anneau de Mathieu, les diverses pièces de Gripouilleau.

#### ART. IV. — DÉSARTICULATION DE L'ÉPAULE.

Les moyens de prothèse usités le plus souvent à la suite de la désarticulation de l'épaule, consistent en des bras artificiels dont le brassard est élargi afin de pouvoir s'adapter, par de grandes surfaces, à la partie supérieure de l'épaule, ainsi qu'aux régions antérieure et postérieure du tronc. Presque toujours, ces bras artificiels, dépourvus d'utilité, se bornent à rendre la mutilation moins évidente.

Tout dernièrement Robert et Collin ont construit deux appareils très ingénieux et très-utiles tout à la fois : le premier (fig. 549 et 550) a pour but des travaux légers, tels que porter une lettre, un journal ; le second (fig. 551 et 552), des travaux de force.

Le premier de ces appareils a été construit pour un jeune homme qu

qui a subi une désarticulation du bras gauche, et une amputation dans la partie supérieure du bras droit. L'appareil se compose, pour le côté désarticulé, d'un gilet de couil A bouclé sur le devant et séparé, en arrière, en deux parties réunies par une bande élastique B. — Au corset est cousu un couvre-moignon C (fig. 549), enveloppant exactement l'épaule et relié à un



FIG. 548.

FIG. 549.



FIG. 550.

appareil de Robert et Collin pour la désarticulation de l'épaule (travaux légers).

FIG. 548. — Nature de la mutilation.

FIG. 549. — Corset et couvre-moignon (face antérieure).

FIG. 550. — Ensemble de l'appareil.

bras artificiel; ce bras artificiel, composé d'un brassard G (fig. 550), d'une pince antibrachiale H et d'une main articulée, ne présente rien que nous n'ayons étudié dans l'article précédent; nous nous bornerons donc à décrire son articulation avec l'épaule et les moyens qui sont employés pour le

fixé sur la semelle ; la cavité de cet avant-pied artificiel doit être de telle façon que les parties antérieure et supérieure du moignon supportent aucune pression susceptible d'irriter la cicatrice. Un linge ordinaire recouvre l'appareil.

Quand le chirurgien s'est borné à enlever le premier et le second métatarsien, le bord interne du pied s'incline en dedans pendant que l'externe s'élève ; ces déviations sont souvent accompagnées de l'inclinaison de la pointe du pied en dehors. Ici, les moyens de prothèse doivent varier à l'infini ; nous ne les décrivons pas, car ils sont fondés sur les principes qui ont été exposés dans le chapitre de l'orthopédie. Nous ferons l'observation pour les déviations qui résultent de l'ablation du quatrième et du cinquième métatarsien ; Legouest (1) a fait remarquer que ces déviations sont presque identiques à celles qui succèdent avec l'ablation du premier métatarsien.

Si la prothèse est simple dans les cas précédents, elle rencontre de grandes difficultés considérables quand l'amputation a été pratiquée dans l'articulation médio-tarsienne, c'est-à-dire entre l'astragale et le calcaneum d'un côté, le scaphoïde et le cuboïde d'autre part. A la suite de l'amputation médio-tarsienne, en effet, le pied, continuant à appuyer sur le sol par la partie restante de sa plante, fournit une base de sustentation très-faible ; à la suite de l'amputation de Chopart, au contraire, presque tout le talon s'élève de telle sorte que ce n'est pas sur la plante du pied, mais sur le moignon lui-même que marche le blessé. Cette situation est difficile et souvent impossible, parce que le moignon ne tarde pas à devenir très-douloureux.

Cependant, dans quelques cas exceptionnels, ne se présentant guère chez les sujets à pied plat, le talon ne s'élève pas et le poids du corps repose directement sur la face inférieure du calcaneum ; alors la prothèse est aussi simple qu'après l'amputation de Lisfranc, et se fait au moyen du même appareil.

Mais si le talon est relevé, cet appareil n'est pas applicable ; il est évident qu'il ne remédierait au mal en aucune façon, puisque ce serait le talon et non pas la plante du pied qui porterait sur la semelle d'acier. On a essayé de lutter contre l'élévation du talon en faisant la section du tendon d'Achille, mais cette opération n'a eu aucun résultat ; il devait en être ainsi, car le tendon d'Achille ne joue qu'un rôle secondaire dans la propulsion du moignon ; la cause réelle consiste dans l'abaissement de la

(1) Legouest, *Mémoire sur les amputations partielles du pied et de la partie inférieure de la jambe* (Bull. de l'Acad. de méd., 5 août 1856, t. XXI, p. 5). Recueil des mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires, 2<sup>e</sup> série, 1856, t. XVII, p. 316).

tre du calcanéum, abaissement provoqué par la destruction de la voûte antéro-postérieure du pied; il suffit, pour se convaincre de ce fait, de jeter un coup d'œil sur le squelette du pied et de la jambe. Si la déformation survient pas chez les sujets à pieds plats, c'est précisément parce qu'il n'existe pas chez eux de voûte antéro-postérieure. Il faut donc que la prothèse surmonte la difficulté; Ferd. Martin a atteint ce but (1), en renonçant à marcher directement les blessés sur l'appareil.

L'appareil de Martin (fig. 554) se compose d'une gaine de cuir A, moulée sur le pied, et en embrassant exactement la tige de deux attelles d'acier B, situées l'une à l'intérieur, l'autre au côté externe, et fixées à la gaine. A leur partie inférieure, les attelles s'articulent avec un étrier fixé sur une semelle du même métal. Une partie antérieure de la semelle est percée par un morceau de liège D, simulant le pied. Une bande de caoutchouc traversée sur le cou-de-pied, ramène le pied artificiel dans la flexion, quand le corps ne repose pas sur la semelle. Cet appareil est bien combiné; les contacts directs sont évités au moi-



FIG. 554. — Appareil de Martin. — (Amputation médio-tarsienne; Chopart.)

de plus la gaine de cuir, empêchant le glissement des surfaces osseuses, prévient l'augmentation de la difformité. Plusieurs fois il a été essayé avec un plein succès; cependant il a échoué complètement chez un négociant de Reims dont Debout nous a fait connaître l'histoire (2). Ce négociant, en dix années, plus de vingt mille francs en essais infructueux, ce négociant demanda un moyen de prothèse à Béchard père; ce fabricant réussit à faire marcher son client en modifiant légèrement l'appareil de Martin. La modification de Béchard (fig. 555 et 556) se fait sur deux points: 1° Il a attaché l'étrier à la chaussure même du patient, la chaussure qui fut munie d'une semelle d'acier; l'appareil devint plus léger que l'appareil primitif de Martin qui doit être caché dans la chaussure ordinaire; 2° Béchard a placé des tendons en avant et en

Martin, *Essai sur les appareils prothétiques des membres inférieurs*, Paris, 1861, Note sur un appareil destiné à un mutilé ayant subi l'amputation de Chopart, *Bulletin de thérapeutique*, 1861, t. LXI, p. 381).



arrière de la jambe pour faciliter les mouvements de flexion et d'extension du pied.

L'exemple de ce négociant, qui est loin d'être une exception, démontre toutes les difficultés que l'on éprouve à faire marcher les amputés du



FIG. 555. — Appareil de Béchard (amputation de Chopart).

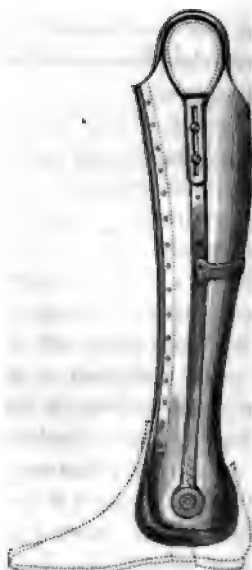


FIG. 556. — Coupe de l'appareil précédent.

l'articulation médio-tarsienne ; les chirurgiens essayent aujourd'hui d'obtenir de meilleurs résultats en conservant de grands lambeaux plantaires, et, surtout, en gardant soigneusement les tendons de la face dorsale du pied, en particulier celui du jambier antérieur ; ils espèrent que ces tendons, se soudant à ceux du lambeau plantaire, formeront une espèce de hamac, dans lequel reposeront le calcanéum et l'astragale.

La possibilité de cette soudure n'est pas douteuse, mais elle ne suffira certainement pas, car pour empêcher le calcanéum de s'incliner en avant, il faut lutter contre une force énorme représentée par le poids du corps tout entier. Il faudrait pouvoir replier le lambeau inférieur sous la partie antérieure du calcanéum, qui trouverait dans cet obstacle un point d'appui suffisant pour l'empêcher de basculer ; malheureusement cette conception est à peu près impossible à réaliser.

La chirurgie ne pouvant ni prévenir la déformation du moignon, ni la

er quand elle existe, la prothèse n'arrivant parfois à la pallier qu'avec  
mes difficultés, il semble que l'on devrait renoncer à l'amputation  
part et lui substituer, en principe, l'amputation tibio-tarsienne ou,  
re, l'amputation sous-astragalienn.

ART. II. — AMPUTATION TIBIO-TARSIENNE.

rothèse de cette amputation est simple, surtout si l'opération a été  
ée par le procédé de Jules Roux, qui ménage un large lambeau plan-  
admirablement disposé pour supporter le poids du corps. Baudens,



FIG. 557. — Bottines de Jules Roux (amputation tibio-tarsienne).

mis en honneur cette opération, se servait, comme moyen de pro-  
d'un soulier garni d'un talon élevé, d'une couche de liège et d'un  
élastique pour suppléer au raccourcissement du membre. Une tige  
épais, attachée au brodequin, remontait le long de la jambe en

embrassant exactement le moignon; deux attelles latérales d'acier descendaient le long de la gaine de cuir et venaient se replier sous la semelle à la façon d'un étrier, afin d'assurer l'inflexibilité de tout l'appareil. Le soulier prothétique de Baudens était beaucoup trop pesant; si l'on veut masquer la difformité, on peut recourir aux bottines que nous décrivons à propos de l'amputation sus-malléolaire; mais ces bottines élégantes rendront moins de services que la bottine-pilon de Jules Roux (1).

Cette bottine (fig. 557) se compose d'un simple talon uni à une tige de cuir très-solide et lacée au devant de la jambe; le talon est rempli d'une épaisse couche de liège revêtue de peau. La chose vraiment essentielle, dit J. Roux, c'est l'inflexible dureté du cuir qui embrasse le moignon et la jambe; l'absence de cette résistance amènerait infailliblement une sorte de brisure de la bottine, et l'amputé aurait une marche incertaine, parce que l'appareil s'inclinerait à chaque pas, au niveau de cette brisure. Si le cuir n'était pas assez résistant, on pourrait, à l'exemple de M. Reynaud, inspecteur général du service de santé de la marine, placer de chaque côté deux attelles latérales d'acier.

Nous remarquerons que la bottine de J. Roux ne renferme aucun ressort destiné à faciliter la progression; ces ressorts sont inutiles, car les muscles des régions antérieure et postérieure de la jambe conservent toute leur énergie, grâce aux précautions prises par cet éminent chirurgien d'une part, le tendon d'Achille n'est pas coupé, mais simplement détaché de ses insertions osseuses afin qu'il reste continu à l'aponévrose plantaire d'autre part, les tendons antérieurs sont conservés assez longs pour pouvoir s'implanter sur l'extrémité des os, ou sur la cicatrice. — Les appareils qui conviennent à l'amputation tibio-tarsienne sont parfaitement applicables à la désarticulation sous-astragaliennne.

### ART. III. — AMPUTATION DE LA JAMBE.

Le plus simple moyen de faire marcher les personnes qui ont subi une amputation de la jambe consiste dans l'emploi du pilon classique. Le pilon remonte sans doute à la plus haute antiquité, bien qu'il soit décrit pour la première fois dans les œuvres d'Ambroise Paré.

Cet appareil (fig. 558) se compose d'une tige de bois B, dont l'extrémité inférieure est élargie et aplatie pour fournir une base de sustentation; supérieurement, la tige B est reçue dans une douille faisant partie d'une pièce

(1. Jules Roux, *Leçons sur l'amputation tibio-tarsienne* (Archives de médecine légale. Paris, 1865, t. IV, p. 231, avec 2 photographies)

A de bois de tilleul, dont le diamètre augmente de bas en haut; la supérieure du cône de tilleul se termine par deux attelles, l'une l'autre externe. L'attelle interne s'arrête à la partie moyenne de la cuisse, l'attelle externe se prolonge jusqu'au voi-

don classique ne saurait convenir dans les amputation sus-malléolaire, car un long moignon à angle droit, gêne considérablement le malade qui ne peut plus faire de mouvements libres, qui ne peut plus même s'asseoir, sans être dans une situation difficile. La gêne et la douleur éprouvent ces amputés, quand ils sont obligés de porter le pilon, sont telles, qu'on les voit parfois réclamer impérieusement l'amputation au lieu d'élection. Il est donc indispensable de ne pas laisser à ces malheureux des appareils avec lesquels la jambe reste dans l'extension, en utilisant le mouvement normal de l'articulation du genou.

Cette question a préoccupé d'autant plus les chirurgiens, qu'il est certain que l'amputation sus-malléolaire est moins meurtrière que l'amputation au lieu d'élection. Aujourd'hui on est arrivé à faire des appareils de grande perfection, et ces appareils peuvent, dans certains cas, être appliqués, avec utilité, alors même que la jambe est coupée sous de la tubérosité tibiale antérieure.

Pour mettre de l'ordre dans cette étude, nous étudierons successivement les appareils qui ont été proposés pour l'amputation au tiers inférieur de la jambe, et les appareils pour l'amputation pratiquée sur un point plus élevé.



FIG. 558. — Pilon classique pour l'amputation de la jambe.



de jeter les yeux sur la planche ci-jointe pour se convaincre que le *genou*, reposant sur un coussin mollet, ne supportait pas de pression; *enveloppé* dans l'appareil qui serrait exactement la jambe et la tub *du genou*.

Un peu plus tard, Wilson fit un appareil du même genre que ce *Kraus*, mais plus parfait encore; le poids du corps reposait sur le *dyna* et la *rotule*. Je ne m'arrêterai point à décrire toutes les jambes *modernes* successivement par White de Manchester, Bruninghausen, *Northampton*, Salemi de Palerme, Serre de Montpellier; car, fondé

les mêmes principes que les précédentes n'ont plus qu'un intérêt historique.

En résumé, jusqu'au commencement de ce siècle, on a cherché à faire marcher les amputés au tiers inférieur de la jambe, en prenant le point d'appui sur le moi tantôt en le prenant sur la cuisse, tantôt en le prenant sur le pourtour de la jambe, tantôt en le prenant sur le bord inférieur de la rotule et les tubérosités du tibia.

De nos jours nous trouvons utilisés les mêmes principes, car les appareils font poser le poids du corps tantôt sur le genou, la rotule et les tubérosités du tibia; tantôt sur la cuisse; cependant, craignant que le point d'appui sur la cuisse n'eût exercé une trop forte pression circulaire, Goyrand d'Aix, secondé par l'orthopédiste M. Babinet, a créé une nouvelle classe de membres artificiels dans laquelle le poids du corps repose sur les annexes de l'articulation coxo-fémorale, surtout sur la tubérosité du chion (1).



Fig. 55a. — Jambe de Goyrand et de Babinet (amputation sous-maléciale).

• L'appareil de Goyrand (fig. 56) compose de quatre attelles d'acier, deux jambières et deux fémorales. Ces attelles, minces et légères, s'ajoutent au goullet, se joignent à la hauteur du genou par une arête à l'axe du compas. L'attelle fémorale interne se prolonge jusqu'à la racine de la cuisse; l'externe s'élève jusqu'à la

laque. La première est droite; l'autre, arrivée au-dessus du grand trochanter, décrit une courbe qui contourne en avant cette apophyse et vient enfin se fixer, au-dessus d'elle, à une ceinture de cuir qui embrasse le bassin. Les deux attelles femorales sont, en outre, réunies, à la hauteur de la racine de la cuisse, par une zone en tôle ayant quatre pouces de largeur, dont le bord postérieur, qui correspond à la racine de la cuisse, est un peu renversé en dehors, garni d'un bourrelet et sert de point d'appui principal. Au-dessus du genou, les deux attelles fémorales sont réunies antérieurement par une demi-zone d'acier, qui s'applique exactement à la partie antérieure de la cuisse et qui est complétée, en arrière, par une pièce en peau ou en coutil qui se serre derrière l'attelle externe, au moyen d'un lacet. Les deux attelles jambières sont réunies entre elles en avant, depuis le fond de la botte jusqu'au-dessous de la saillie formée par les condyles du tibia, par une autre feuille de tôle qui embrasse la partie antérieure du moignon en s'accommodant à ses contours. En arrière, le moignon est embrassé par une demi-guêtre de cuir contiguë à la peau, qui recouvre la tôle antérieure et les deux attelles jambières sur les deux côtés. Cette demi-guêtre se serre par un lacet, en dehors du moignon, derrière l'attelle jambière externe. Le moignon est ainsi solidement fixé dans l'appareil, et son extrémité reste à quelque distance du fond de la botte, et ne porte nullement. Inférieurement, les attelles jambières se joignent solidement à une pièce de bois ayant deux pouces de hauteur qui forme le fond de la botte; puis se renflent légèrement pour imiter les malléoles et descendent sur les côtés de l'articulation du fond de la botte avec le pied. Le fond de la botte et l'extrémité inférieure des attelles jambières s'articulent, par un ginglyme angulaire profond, avec un pied de bois formé de deux pièces mobiles l'une sur l'autre, dont l'une volumineuse représente les régions tarsienne et métatarsienne, et la seconde les phalanges. Les articulations du pied avec la jambe et les deux pièces du pied entre elles sont munies d'un ressort disposé de telle façon que, dans l'état de repos, l'extrémité antérieure du pied est légèrement relevée, et la face digitale dans la direction de la face plantaire de la pièce principale. »

L'appareil de Mille était incontestablement supérieur à tous ceux qui avaient précédé, et cependant les amputés ne pouvaient s'en servir, sans éprouver une grande fatigue, pendant la marche, et même, pendant la station debout. Ce fait s'explique facilement : la jambe de Mille, tendant sans cesse à se fléchir, au niveau de l'articulation du genou, le blessé ne parvenait à la maintenir droite qu'au prix d'efforts musculaires considérables. On chercha à corriger ce défaut en ajoutant à l'appareil un arrêt au niveau de l'articulation du genou; cet arrêt ne permettait la flexion que pour la posi-

tion assise. Mais alors le bénéfice des mouvements de flexion et d'extension pendant la marche était totalement perdu. Jaloux de conserver ces mouvements, Delacroix ajouta un ressort destiné à aider l'action des muscles extenseurs, mais ce ressort était imparfait ; il gênait la flexion.

Profitant de l'expérience de ses devanciers, Ferdinand Martin ne tarda pas à proposer des jambes artificielles plus commodes. La première jambe proposée par Ferdinand Martin prend, comme celle de Mille, son point d'appui principal à la tubérosité de l'ischion ; comme celle de Mille encore, elle embrasse exactement toute la surface de la cuisse. La nouveauté consiste en un ressort, en batterie de fusil, placé à l'articulation du genou, au point de rencontre des attelles fémorales et des attelles jambières ; ce ressort est disposé de manière à favoriser l'extension, sans gêner le moins du monde la flexion. Dès lors, pendant la marche et pendant la station, le blessé n'a plus besoin de faire des efforts musculaires exagérés pour maintenir le membre dans la rectitude. Dans un deuxième essai, F. Martin substitua à la batterie de fusil un mécanisme plus simple et moins fragile ; un peu plus tard, ses études sur le jeu normal de l'articulation du genou, études dont l'autorité de Cruveilhier a confirmé l'exactitude, lui inspirèrent un mécanisme d'une grande simplicité qui produisit une révolution complète dans l'art de la prothèse du membre inférieur.

Par une dissection attentive, F. Martin (1) reconnut que les ligaments latéraux de l'articulation du genou s'insèrent très en arrière de l'axe du membre, et qu'une broche de fer, passant par ces deux ligaments, traverse en même temps les deux ligaments croisés. Le centre des mouvements de l'articulation du genou est donc en arrière de l'axe du membre ; il résulte de cette seule circonstance, dit F. Martin, que « lorsque le membre est dans l'extension et que le poids du corps repose sur le genou, celui-ci tend de lui-même à se porter en arrière, mais les ligaments latéraux s'y opposent, sans que l'intervention des muscles soit nécessaire ; de là une économie d'action de la part de ceux-ci » (2). Il suffit, pour s'assurer de la réalité de ce fait, de constater l'extrême mobilité de la rotule dans la position debout, ainsi que le relâchement parfait des muscles extenseurs. Il résulte de là que, pour donner une stabilité complète à un membre artificiel, pendant la station, il suffit de porter l'articulation des attelles jambières et fémorales en arrière de l'axe du membre. Mais une autre vérité découle encore de ce fait anatomique : la marche est possible sans que les

(1) F. Martin, *Essai sur les appareils prothétiques des membres inférieurs*. Paris, 1850.

(2) Ferd. Martin, *Nouveau mécanisme pour la jambe artificielle* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 15 février 1842, t. VII, p. 478).

muscles extenseurs de la jambe sur la cuisse entrent en jeu. Pendant la marche, en effet, lorsque le genou se porte en avant, la jambe, dit Ferd. Martin, « se trouve suspendue à son centre de mouvement et, par la force d'inertie, reste pour un moment suspendue obliquement en arrière; elle est donc éloignée d'un certain nombre de degrés de la perpendiculaire abaissée de son point de suspension. Appelée par la pesanteur vers cette perpendiculaire, elle se balance en avant, en un mot elle oscille, comme le fait un pendule, sur son point de suspension, et arrive à la verticale; puis l'impulsion qu'elle a reçue dans ce mouvement de projection la porte en avant, d'un certain nombre de degrés, à peu près égal à celui qu'elle a parcouru pour arriver à la perpendiculaire, et lui fait décrire un arc de cercle antérieur presque égal à l'arc postérieur qu'elle avait parcouru; il a résulté que l'axe de la jambe vient se porter dans l'axe prolongé de la cuisse et que, par conséquent, le membre entier se trouve dans l'extension. » Un certain nombre de faits pathologiques, rappelés dans mon *Mémoire sur la résection du genou*, confirment la réalité de ce mécanisme physiologique (1).

Puisque la marche est possible sans l'intervention des extenseurs avec un membre naturel, il est clair qu'elle peut l'être aussi avec un membre artificiel, si celui-ci reproduit la disposition capitale du genou, c'est-à-dire, il reporte le centre de l'articulation en arrière.

C'est la découverte de ce principe, *rejeter le centre de l'articulation en arrière*, qui constitue le grand mérite de Martin; on a contesté, il est vrai, que ce savant orthopédiste ait fait le premier un appareil à articulation excentrique, mais cela importe peu; il a posé le principe, ce qui était le point capital.

La figure 566 représente le membre artificiel fait par Martin pour l'amputation sus-malléolaire, à articulation mobile sans aucun ressort.

Cet appareil se compose de deux attelles fémorales et de deux attelles jambières articulées au niveau du genou; pour reporter l'articulation en arrière de l'axe du membre, il a suffi de faire décrire une courbe en arrière aux grandes attelles; une gaine de cuir, fixée sur les attelles fémorales, embrasse exactement la cuisse et s'évase, au niveau de l'ischion, pour fournir un point d'appui. Une gaine, également de cuir, embrasse exactement la jambe de manière que le moignon ne ballote pas; celui-ci repose sans subir la moindre pression sur un coussin mollet. A leur partie inférieure, les attelles jambières s'articulent avec un pied qu'un ressort maintient dans un état de flexion permanente.

(1) E. Spillmann, *De la résection du genou de cause traumatique* (Archives générales de médecine, juin 1868).



Ce que j'ai dit plus haut me dispense d'entrer dans aucun détail sur le fonctionnement de la jambe de Martin; je ferai remarquer seulement que le pied maintenu toujours relevé n'était qu'un objet de luxe, ne rend pas plus de services qu'un simple pilon. F. Martin avait lui-même com-  
ce défaut, puisqu'il faisait des jambes terminées par un simple pilon, jam-  
qu'il considérait comme aussi utiles que celles à pied artificiel.



FIG. 566. — Jambe de Ferdinand Martin, à articulation excentrique (amputation sus-malléolaire).



FIG. 567. — Jambe Charrière (amputation sus-malléolaire).

L'appareil de Charrière (fig. 567) semblable à celui de Martin dans dispositions principales, se termine par un pied un peu plus utile. Ici muscle artificiel C, descendant du cuissard D jusqu'au talon A, cont-  
balance l'action d'un ressort antérieur B, et permet au pied de reposer, toute sa surface plantaire, quand l'amputé est debout. Lorsque la jam-  
saine est portée en avant, pendant la marche, la jambe artificielle restée  
arrière est fortement tendue, de telle sorte que le pied reste dans l'  
tension; dès que la jambe artificielle quitte le sol à son tour, elle se flé-  
au niveau du genou, le tendon se détend, et le pied, livré à l'action

ressort antérieur, se fléchit, afin que sa pointe ne risque pas de se heurter pendant ce temps de la marche. Jusque-là le mouvement de la nature est parfaitement imité; il n'en est plus ainsi pour le dernier temps de la marche, au moment où le pied artificiel va de nouveau reposer sur le sol. Ici, en effet, dans la marche naturelle, la jambe s'étend sur la cuisse en même temps que le pied se fléchit légèrement sur la jambe, de telle sorte que c'est le talon qui, le premier, repose sur le sol. Avec le tendon artificiel, il ne peut en être ainsi; du moment que la jambe s'étend sur la cuisse, le pied est forcé de s'étendre aussi; il résulte de là que le pied s'appuie sur le sol par sa pointe, d'abord, au lieu de commencer par le talon, ce qui nuit à la précision de la marche et à son assurance. En pratique, on peut modifier ce résultat, soit en apprenant à marcher d'une certaine façon, soit en accordant une certaine prédominance au ressort antérieur; mais il est certain qu'avec ces artifices, le pied artificiel ne rend pas plus de services qu'un pilon non articulé, terminant la portion jambière du membre artificiel. Beaucoup d'amputés préfèrent même ce simple pilon.

L'insiste sur ces détails, parce qu'il est indispensable, quand il s'agit de l'amputation au tiers inférieur de la jambe, que le pied artificiel jouisse de tous les mouvements naturels, si l'on veut qu'il puisse servir utilement aux ouvriers.

Les Anglais et les Américains ont considérablement modifié les jambes artificielles; ils ont généralement abandonné le point d'appui sur le bassin, et ont cherché à faire tenir leurs appareils, en les adaptant exactement à la configuration générale du membre inférieur, et en prenant leurs points d'appui principaux sur le contour de la cuisse, les tubérosités du tibia, et le bord de la rotule. Mathieu et Béchard ont adopté cette modification que nous ne considérons pas comme un progrès; nous nous expliquerons sur ce point après avoir décrit les principaux de ces appareils. Dans ces derniers temps, l'Américain Bly a poussé la perfection à ses dernières limites en inventant un nouveau mode d'articulation tibio-tarsienne artificielle.

Parmi les appareils prenant leur point d'appui sur le contour de la cuisse, les tubérosités du tibia et le bord inférieur de la rotule, on doit citer surtout celui de Palmer (fig. 568).

La jambe de Palmer se compose d'un cuissard de bois, enveloppant exactement la cuisse, et se réunissant, au niveau du genou, par une articulation située en arrière de l'axe du membre, à une gaine de bois représentant la jambe dont elle enveloppe le moignon. Cette deuxième portion se termine, au niveau de l'articulation tibio-tarsienne, en une surface arrondie qui s'enfonce dans une cavité creusée dans la partie postérieure

d'un pied artificiel. Ces deux parties, pied et jambe, sont maintenues en place par une tige métallique traversant le diamètre transverse de l'articulation. Les mouvements du genou se font comme dans la jambe Martin, puisque le principe est le même. Quant aux mouvements du pied sur la jambe, ils se font à l'aide de ressorts intérieurs placés, l'un en avant, l'autre



FIG. 568. — Jambe Palmer.

FIG. 569. — Jambe Mathieu  
(amputation au-dessous du  
lieu d'élection).

FIG. 570. — Jambe Béchard  
(amputation au-dessous du  
lieu d'élection).

en arrière ; le dernier de ces ressorts, destiné à figurer l'action des muscles jumeaux, s'insère, d'une part, à la partie moyenne du jambier, et, d'autre part, au talon ; le second s'étend de la partie moyenne de la jambe au cou-de-pied. Le ressort antérieur maintient la pointe du pied légèrement relevée, afin qu'elle ne heurte pas contre les obstacles ; le ressort postérieur, retenant le talon, communique au membre artificiel, au moment où celui-ci quitte le sol, une élasticité qui favorise la marche et contribue, pour une large part, à dissimuler la difformité.

Parmi les Français, Béchard et Mathieu ont suivi l'exemple du construc-



en américain en prenant leur point d'appui sur la cuisse et sur le genou (fig. 369 et 370).

Ces appareils diffèrent de celui de Palmer, en ce que les gaines, qui enveloppent la cuisse et la jambe, sont de cuir et peuvent être serrées à volonté par des lacets ou des courroies. Dans tous deux, le ressort antérieur a une légère prédominance qui maintient la pointe du pied légèrement relevée; encore le service rendu par le pied est à peu près nul. D'ailleurs, alors même que les mouvements de flexion et d'extension du pied artificiel sur la jambe seraient parfaitement naturels, le problème ne serait pas résolu; l'aut, pour imiter la nature, que les pieds artificiels possèdent des mouvements de latéralité. Sans doute l'articulation tibio-tarsienne est un pied ne possédant guère que la flexion et l'extension, mais elle est secondée, pour les mouvements de latéralité, par l'ensemble des articulations tarsiennes. Ces mouvements de latéralité sont nécessaires, indispensables même, dans les membres artificiels, non pas seulement pour répondre à un idéal donné, mais pour permettre au pied de s'incliner en tout sens, sans cesser de reposer sur toute l'étendue de la surface plantaire.

Examinons, en effet, ce qui se passe avec un membre dépourvu de mouvements de latéralité : le blessé rencontre-t-il un caillou, un sol inégal, le pied, ne pouvant se mouvoir de côté, repose, non plus sur sa face plantaire, mais sur son bord interne ou sur son bord externe; le blessé est exposé à glisser. De plus, comme dans toute sa longueur, le membre artificiel est inflexible de dehors en dedans, il faut qu'il s'incline pour suivre le pied, de telle sorte que le moignon vient appuyer péniblement contre les parois latérales de la portion jambière. On a beau recouvrir le moignon d'un ou de plusieurs manchons, à la façon de Verduin, la pression latérale se produit; bien qu'elle soit atténuée, elle ne manque pas d'entraîner, à la longue, des accidents plus ou moins sérieux.

Mais, il y a plus; quand le blessé veut s'affermir dans sa position pour un travail de force, il porte la jambe gauche en avant, tandis que la jambe droite est inclinée en arrière, dans une situation telle que le pied droit est perpendiculaire à la direction du pied gauche (fig. 577). Supposons que la jambe gauche soit amputée, si le pied artificiel ne jouit pas de mouvements de latéralité, il ne pourra, dans cette situation, s'appliquer sur le sol par toute sa plante; il ne reposera que sur son bord interne et ne prévaudra, par conséquent, qu'un point d'appui instable auquel l'ouvrier ne saurait se fier.

Douglas Bly, de Rochester (1), a vaincu toutes ces difficultés en ne

(1) Douglas Bly, *A new and important invention*, Rochester, 1861.





FIG. 571.



FIG. 572.

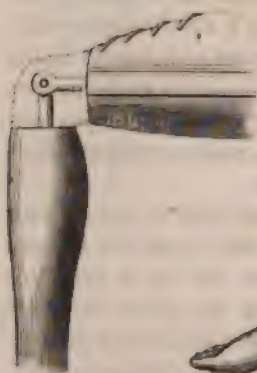


FIG. 573.



FIG. 574.



FIG. 575.

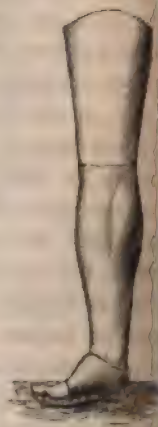


FIG. 576.

## Appareil de Douglas Bly.

FIG. 571. — Coupe longitudinale de la jambe artificielle. (Cette coupe représente un appareil destiné à l'amputation de la cuisse; nous expliquons, dans le texte, les modifications qu'elle doit subir pour être appliquée à l'amputation de la jambe au tiers inférieur.)

FIG. 572. — L'appareil appliqué à une amputation de la jambe (articulation du genou à excentrique).

FIG. 573. — L'appareil appliqué à une amputation de la jambe (articulation non excentrique).

FIG. 574. — Articulation tibio-tarsienne.

FIG. 575. — La plante du pied reposant dans toute son étendue sur un plan incliné d'arrière en avant.

FIG. 576. — Le pied artificiel incliné latéralement, au moment où il rencontre un caillou.

au plus de l'articulation tibio-tarsienne une mortaise traversée par une barre métallique assurant le jeu et la fixité de ses divers éléments; ici, l'articulation est constituée par une boule d'ivoire ou de cristal (fig. 571) placée dans une cavité sphérique creusée mi-partie aux dépens de la surface inférieure de la jambe, mi-partie aux dépens de la surface supérieure du pied (fig. 574); des ressorts C, au nombre de quatre, deux latéraux, un antérieur, un postérieur, allant de la jambe au cou-de-pied, représentent des tendons qui maintiennent la plante du pied constamment appliquée sur le levier que soit d'ailleurs sa situation (fig. 571 et 574).



Fig. 571. — Le pied reposant sur toute l'étendue de la face plantaire, la jambe étant dans une position oblique.

La figure 571 représente une coupe verticale de la jambe de Douglas. La boule de cristal poli, enveloppée dans un sac de caoutchouc, est indiquée par la lettre *b*; la lettre *a* indique trois des quatre bandes de caoutchouc qui sont traversés par les tendons C, de caoutchouc; ces tendons représentent les muscles de la jambe naturelle. Dans la partie supérieure, les bandes de caoutchouc C sont terminées par des écrous dont le jeu permet au patient de régler, à volonté, la force des ressorts.

La figure 574 représente une coupe horizontale de la jambe, au niveau de l'articulation tibio-tarsienne; elle laisse voir la boule de cristal placée dans la cavité creusée sur la partie supérieure du pied, la cavité hélicoïdale de la partie inférieure de la jambe, et les quatre tendons qui

relie celle-ci au pied. Il est évident que ces tendons permettent à la phalange du pied de reposer sur le sol, par toute sa surface, quelle que soit la direction que puisse affecter le membre artificiel ; la jambe roule sur la balle pour prendre une situation convenable, et cela, mécaniquement, sans que le blessé ait à faire acte de volonté. La figure 575 montre le pied reposant sur le sol, par toute son étendue, sur un plan très-incliné d'avant en arrière ; la figure 576, le pied artificiel s'accommodant pour reposer sur un obstacle accidentel, tel qu'un caillou, comme un pied naturel, sans que le reste de l'appareil soit dévié ; la figure 577, un forgeron travaillant dans une situation que nous avons dite si pénible avec les jambes artificielles fabriquées en France. Les figures 572 et 573 représentent l'appareil appliqué à un amputé de la jambe.

Une grave objection cependant pourrait être faite : le pied n'étant lié à la jambe que par les ressorts perdra toute solidité, si un seul d'entre eux se brise ; une chute deviendra inévitable. Or, ces ressorts ont à subir une énorme pression. Bly répond à cette objection, en disant qu'il fait des ressorts de caoutchouc comprimé qu'aucune force n'est capable de briser. L'expérience a confirmé cette assertion.

Nous remarquerons que dans le dessin que nous avons donné (fig. 571) les ressorts de caoutchouc montent trop haut, dans l'intérieur de la jambe artificielle, pour le cas d'amputation au tiers inférieur. Mais on peut les faire descendre beaucoup plus bas ; l'appareil est applicable pourvu que l'amputation soit faite à 5 centimètres au-dessus de la ligne interarticulaire.

La jambe artificielle de Camille Myrops (1), construite sur le même principe que celle de Bly, est plus convenable encore pour les cas où l'amputation est faite tout près de l'articulation tibio-tarsienne.

La jambe A, de bois de tilleul (fig. 578), est entourée, à sa partie supérieure, par un anneau d'acier *d*, duquel partent deux attelles *f* qui, montant sur les côtés du genou, vont rejoindre le cuissard C ; ces attelles sont articulées excentriquement en *g*, au niveau de l'articulation tibio-fémorale. Le pied B, de bois de tilleul aussi, s'articule avec les orteils au moyen d'une charnière et d'un ressort en spirale ; à sa partie supérieure, il présente une excavation hémisphérique correspondant à une excavation identique creusée au bas de la jambe. Dans ces excavations joue une boule d'ivoire, dont le volume est calculé de telle sorte qu'un espace, d'un quart de pouce environ, sépare le pied de la jambe ; cet espace permet au pied de s'incliner en tous sens sur la jambe, pendant les mouvements qui se passent sur la boule d'ivoire. Des ressorts, situés autour de l'arti-

(1) Gurlt, *Planches descriptives du matériel des ambulances*. Berlin, 1868.

relation tibio-tarsienne, assurent tout à la fois sa solidité et sa mobilité, comme dans l'appareil de Bly. Ces ressorts, au nombre de quatre, sont composés (fig. 579) d'une tige de laiton *k* contournée en spirale et articulée avec une tige *a* de laiton aussi; la tige *a* est logée dans la partie inférieure de la jambe, la spirale *k* dans le pied; un écrou *l*, placé au-dessus du ressort permet d'en régulariser la tension.

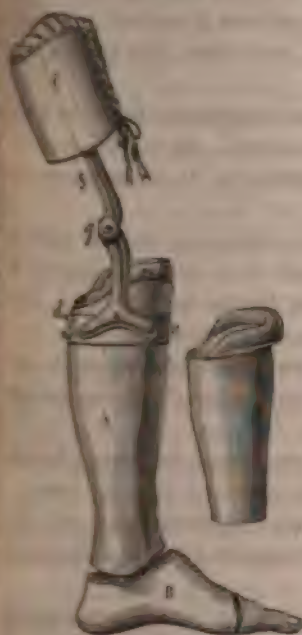


FIG. 578.

FIG. 579.

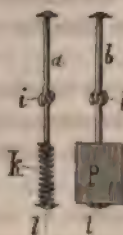


FIG. 580.



FIG. 581.



Jambe artificielle de Myrops.

FIG. 578. — Ensemble de l'appareil.

FIG. 579. — L'un des quatre ressorts de l'articulation tibio-tarsienne.

FIG. 580. — Coupe de l'articulation tibio-tarsienne.

FIG. 581. — Plante du pied.

La figure 580 fait parfaitement comprendre ce système : *h* représente la sole d'ivoire, *iii* l'articulation des ressorts, articulation située au niveau de l'espace laissé libre entre le pied et la jambe, *kkk* les ressorts logés dans le pied, *lll* les écrous à l'aide desquels se régularise la tension des ressorts. Dans la figure 581 nous voyons, sous la plante du pied, les écrous réguliers *lll*; tout à fait en avant, les orteils *B* réunis au tarse par une char-



nière. Le ressort placé entre les orteils et la plante du pied est apparent dans la figure 580.

La position des ressorts me semble mieux choisie dans l'appareil de Myrops que dans celui de Bly, puisque, ne tenant qu'une place très-minime dans la jambe, ils peuvent être utilisés même pour l'amputation intramalléolaire. Il est évident que l'on peut substituer les ressorts de caoutchouc de Bly aux ressorts métalliques de Myrops; les premiers ont l'avantage de ne faire entendre aucun cliquetis pendant la marche, mais ils sont doués d'une élasticité moindre. C'est là, du reste, une question très-secondaire.

Nous devons rappeler que quelque chose d'analogue a été fait en France il y a bien longtemps déjà; le général Daumesnil, qui commandait à Vincennes, en 1814, portait une jambe construite sur le même principe que celle de Bly.

A tous égards, les membres artificiels à articulation du pied mobile en tous sens sont infiniment supérieurs à tout ce qui s'est fait jusqu'ici. Ce fait a été proclamé par la Commission de l'armée des États-Unis, réunie dans le but d'étudier les appareils les plus convenables aux soldats mutilés par la terrible guerre de la sécession. Nous ne doutons pas que la généralisation de ces appareils ne fasse tomber la plupart des objections qui s'adressent à l'amputation sus-malléolaire.

Malheureusement, ce sont les ouvriers surtout qui ont besoin des mouvements de latéralité de l'articulation tibio-tarsienne, et ils ne peuvent se procurer l'appareil de Bly qui coûte un prix exorbitant; c'est aux mécaniciens à se mettre à l'œuvre et à doter l'humanité d'un appareil analogue, mais moins coûteux.

Le pied proposé par l'Américain Mark (1) (fig. 582) pourrait peut-être



FIG. 582. — Pied artificiel de Mark, de caoutchouc.

suppléer, jusqu'à un certain point, le mécanisme de Bly. Ce pied est composé d'une pièce de bois léger, dont la forme et l'étendue sont représentées par le pointillé tracé sur la figure; ce moule de bois est entouré, de toute part, par une masse de caoutchouc considérable affectant la forme générale du

(1) Mark's Artificial limbs, with Indian rubber hands and feet. New-York, 1867.

ped. Le pied de caoutchouc est réuni à la jambe avec laquelle il forme une seule pièce, sans mobilité au niveau de l'articulation tibio-tarsienne. L'élasticité du caoutchouc lui permettrait de s'accommoder à la forme de toutes les surfaces avec lesquelles le pied se trouve en contact, et remplacrait parfaitement, *dit-on*, la mobilité d'une articulation tibio-tarsienne par des ressorts.

Les chirurgiens américains semblent avoir tiré un bon parti de ce pied de caoutchouc, qui mérite certainement d'être expérimenté en France, car il faut absolument, je ne saurais trop le répéter, donner aux hommes qui ont subi une amputation au tiers inférieur de la jambe, un pied reposant à plat sur le sol, dans tous les mouvements possibles.

Il nous reste à débattre une grave question, à savoir : si les appareils doivent prendre leur point d'appui au bassin, suivant la méthode de Goyrand, ou, au contraire, s'il convient de se conformer à la méthode que l'on appelle aujourd'hui méthode anglaise, bien qu'elle remonte à Verduin.

Théoriquement, il semble beaucoup plus rationnel de faire reposer le poids du corps sur le bassin que sur toute autre partie ; l'amputé, en effet, est en quelque sorte assis sur le bord de son appareil, de telle façon qu'il peut rester très-longtemps dans la position debout, sans éprouver aucune fatigue, résultat très-précieux, surtout pour les ouvriers, qui, par profession, restent presque toute la journée dans cette situation ; il est à remarquer aussi que les chairs qui entourent l'ischion ont été disposées tout exprès, par la nature, pour supporter le poids du corps, de telle sorte qu'elles sont peu disposées à s'ulcérer, pourvu que le rebord de l'appareil soit convenablement garni. Le point d'appui à l'ischion présente encore un autre avantage : le bord de la jambe artificielle venant s'arrêter contre une aspérité saillante, l'ensemble de l'appareil n'a pas besoin d'être fortement serré ; il suffit qu'il soit exactement appliqué sur la surface du membre. On a objecté, il est vrai, que souvent les blessés qui font usage des modèles Martin, Charrière, ou d'autres appareils construits sur le même principe, voient, à la longue, les téguments de la cuisse remonter de façon à faire un épais bourrelet à la racine du membre ; c'est même pour parer à un accident de ce genre, que Mathieu a fait un de ses premiers membres à point d'appui sur la cuisse. Cette objection n'est pas sérieuse ; il est toujours possible d'éviter la formation de ce bourrelet, en donnant au cuissard un évasement suffisant, et, surtout, en faisant porter aux amputés un manchon de peau de chamois remontant jusqu'au-dessus de l'ischion, au besoin même, un véritable caleçon semblable à celui que Lebelleguic a fabriqué pour les amputés à la partie supérieure de la cuisse.

On pourra, du reste, éviter les inconvénients reprochés aux appareils à point d'appui sur l'ischion, en se servant d'un nouveau système présenté par Léon Le Fort à la Société de chirurgie en 1868. « La partie la plus importante de cet appareil (fig. 583), fabriqué par Guillot, est, dit Le Fort, le mode de point d'appui ischiatique. La plaque courbe sur laquelle repose l'ischion, et qui est sur ce dessin reproduite à part, jouit, au moyen d'une triple articulation, des mouvements de flexion, quels qu'ils soient, et du mouvement de rotation; cette plaque est fermement appliquée sur l'ischion, et reste constamment en rapport avec lui, quelle que soit la position du membre. Cette disposition évite les frottements que peuvent produire les appareils ordinaires. Ce système est imité de celui que L. Le Fort a fait adapter à son appareil pour la coxalgie (1).

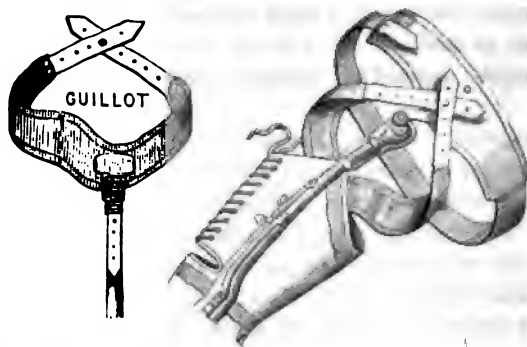


FIG. 583. — Appareil à point d'appui sur l'ischion. (Procédé de Guillot.)

Les jambes artificielles remontant jusqu'à l'ischion sont donc utiles, sans avoir d'inconvénients sérieux ; seulement, leurs cuissards doivent être plus longs et plus solides que ceux des appareils se contentant d'embrasser la circonférence de la cuisse ; la construction de ces derniers peut donc être plus légère.

Mais, remarquons-le bien, une jambe artificielle qui ne présenterait au poids du corps d'autre support que la surface de la cuisse, serait tout simplement impossible. Comment exercer sur le cône de la cuisse une striction assez forte pour que l'appareil ne soit pas sans cesse entraîné à remonter, en refoulant les chairs qui viendront faire un bourrelet à peu près inévitable ? Une telle striction serait très-pénible à supporter, et de plus, elle serait dangereuse. Tous les appareils qui sont connus aujourd'hui sous le nom de membres artificiels s'appuyant à la cuisse, vont en réalité chercher

(1) Voy. Gaujot, *Arsenal de la chirurgie*, t. I, p. 370.

l'appui principal est à l'ischion, il est trop éloigné pour que cet appui puisse produire.

En sens donc, les appareils que l'on qualifie à tort du nom d'appareil d'appui sur la cuisse, sont loin d'être un progrès sur les idées par Goyrand, d'Aix; ils n'ont pour eux que leur plus grande légitimité. Cependant cette raison est assez sérieuse pour qu'ils ne soient pas d'une manière absolue; ils conviennent parfaitement à la classe qui marche peu. Mais ils ne devront être donnés à l'ouvrier que si l'habitude du moignon n'inspire aucune crainte de voir la cicatrice se déformer à la longue, alors que la jambe artificielle ne sera plus très-exactement ajustée.

Si le moignon présente ces conditions, s'il est assez bien matelassé pour apporter le poids du corps sans subir de pression douloureuse, sans enfler, on peut recourir à des appareils beaucoup plus légers et beaucoup plus simples que tous ceux que nous avons décrits jusqu'ici. Les soldats de Solingen marchaient parfaitement à l'aide d'une simple bottine, et de Dionis. De nos jours, on a vu à l'Académie de médecine de la part d'un tailleur du nom de Goëns, amputé au tiers inférieur de la cuisse, faire plusieurs lieues à pied avec une sorte de bottine qu'il s'était faite lui-même; plusieurs opérés, marchant avec des appareils du même genre, ont été présentés à la Société de chirurgie dans ces dernières années. Il est probable que ces faits se multiplieront d'autant plus que l'on fera davantage l'amputation à lambeaux postérieurs, comprenant, comme l'ont indiqué Marcellin Duval et Voillemier, toute l'épaisseur du muscle d'Achille.

Il est évident que, lorsque cette circonstance heureuse se présente, il faut en profiter, car les appareils ne dépassant pas le genou sont tout



observer que cet appareil convient surtout pour l'amputation à la moyenne de la jambe. Il fait observer que quand l'amputation a lieu bas, le bout antérieur du moignon, en raison de la longueur du bras levier, est très exposé à se blesser pendant la progression; pour parer à cet inconvénient, il propose de tailler dans l'appareil une fenêtre au point correspondant.

Charrière a fait aussi un appareil qui ne remonte pas au-dessus du genou : ici le poids du corps est supporté non-seulement par le moignon, mais encore par le bord inférieur de la rotule et les tubérosités du tibia.

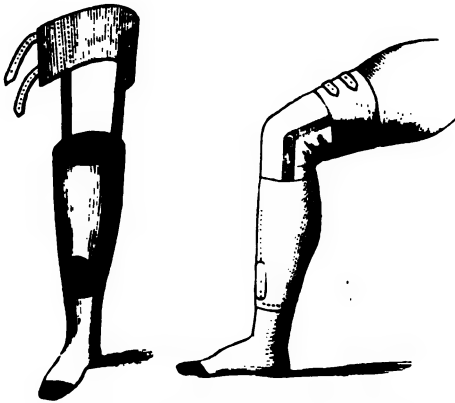


FIG. 584. — Appareil fenêtré de Bigg (amputation au tiers inférieur),

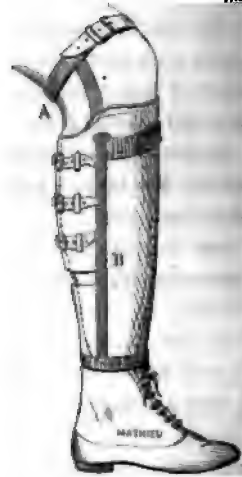


FIG. 585. — Bottine Mathien pour amputation sus-malléolaire.

Cet appareil, qui rappelle celui de Martin pour l'amputation médio-tarsienne, se compose d'une jambière montant jusqu'à la rotule et lacée en arrière; la jambière se termine par un pied artificiel auquel elle est unie par une mortaise; si l'on veut rendre l'appareil moins dispendieux, on peut substituer un simple pilon au pied. A l'intérieur de la jambière, on trouve une lame d'acier qui, descendant sur les côtés externe et interne de l'appareil, se contourne, en forme d'étrier, à quelques centimètres au-dessous du moignon. Cette lame d'acier donne attache, supérieurement, à une large lanière de cuir, qui se contourne immédiatement au-dessous du moignon en lui fournissant un point d'appui solide et élastique tout à la fois. Un coussin élastique placé entre l'attelle d'acier et la lanière de cuir vient encore adoucir la pression. Cet appareil a été utilisé aussi pour l'am-

putation de Chopart et l'amputation tibio-tarsienne ; il convient quand le moignon présente quelque sensibilité à la pression, bien qu'il soit d'ailleurs peu disposé à s'ulcérer. Si, au contraire, le moignon est tout à fait dur et bien matelassé, l'appareil de Mathieu est plus convenable en raison de sa simplicité.

L'appareil de Mathieu (fig. 585) se compose d'une jambe de cuir moulé, soutenue par deux attelles B qui se reliait à un pied de bois ; de la partie supérieure de la jambe partent deux courroies de cuir qui vont rejoindre le lac A entourant la cuisse immédiatement au-dessus des condyles du fémur ; ces courroies ont pour but d'empêcher la bottine de glisser.

C'est surtout, lorsque l'on fait usage de bottines, qu'il est indispensable d'envelopper le moignon dans des manchons ou gaines de peau de chamois, qui le préservent de tout contact immédiat. Il est utile de garnir ces gaines de telle sorte que toutes les inégalités du membre disparaissent.

Un bon nombre d'amputés au-dessus des malléoles ont été assez heureux pour marcher avec les bottines que nous venons de signaler ; nous pensons que ces appareils rendraient de plus grands services encore si le pied était reculé d'après la méthode de Bly, ou, tout au moins, si le pied était de hauteur, comme celui de Mark.

## § II. — Amputation de la jambe au-dessus du tiers inférieur.

Les chirurgiens anglais n'ont pas adopté le point d'élection qui est devenu classique en France depuis A. Paré ; ils amputent la jambe à toutes les hauteurs, selon les indications, et s'en trouvent bien, car leurs statistiques établissent que, si l'amputation à la partie moyenne est plus périlleuse que l'amputation sus-malléolaire, elle l'est moins que l'amputation à travers de doigt au-dessous de la tubérosité du tibia. D'autre part, l'amputation, vers la partie moyenne, est excellente au point de vue de la prothèse ; tous les mécaniciens anglais et américains s'accordent à dire que c'est lorsque l'amputation est faite à ce niveau, et même un peu au-dessus, qu'il est le plus facile de faire marcher les amputés, en leur conservant l'extension du membre et les mouvements de flexion du genou.

Dans ce cas, on utilise souvent en Angleterre un appareil (fig. 586) décrit par Bigg (1).

Cet appareil se compose tout simplement d'un jambier de bois, adapté exactement au moignon, et relié par deux courroies de cuir à un lac de cuir aussi qui entoure la cuisse au-dessus du genou : inférieurement, le

(1) Bigg, *Orthopædy*. London, 1865.

l'appareil se termine par un simple pilon. Cet appareil peu coûteux et extrêmement simple conserve tous les mouvements naturels de l'articulation du genou. malheureusement il n'est applicable que si le moignon est bien constitué pour supporter les pressions sans aucun dommage. Dans certains cas, l'infirmité naturelle des cas, aussi sera-t-on obligé, pour empêcher le frottement des amputés artificiels, prenant leur point d'appui sur le pilon, sur des surfaces décrites en nous occupant de l'articulation du genou. Ces pilons seraient employés sans aucune articulation, par suite des difficultés, qu'en raison du moins de l'absence de la partie antérieure, on ne peut pas éviter de voir la cicatrice s'effriter, sous l'influence de l'extension, se heurter et se déformer, sous les mouvements d'extension.



Fig. 557. — Pilon pour l'amputation de la partie moyenne de la jambe.

Le pilon classique est au lieu d'élection, presque toujours pour les amputés en faisant reposer le genou, sur le pilon classique; cependant on a cherché à améliorer cet appareil primitif, et les progrès de la prothèse ont permis qu'un certain nombre d'amputés marchent avec une certaine extension, en utilisant les fonctions normales du genou, absolument comme si l'opération avait été pratiquée sur la partie antérieure de la jambe.

On nous donne ici deux classes d'appareils à étudier : — les appareils qui permettent aux amputés la jambe fléchie — les appareils qui les permettent la jambe étendue.

Le pilon classique (fig. 558); il est encore ad-

orité des amputés, surtout dans la classe ouvrière. D'une telle simplicité, il peut être construit par le plus modeste artisan, le pilon classique est robuste; de plus, il est très-léger et donne un point d'appui solide et sûr. Mais à côté de ces précieux avantages, le pilon présente des inconvénients assez sérieux pour que l'on ait dès longtemps cherché à apporter d'utiles modifications.

Il est très-gênant dans la position assise, surtout parce que la jambe entourant le bassin est tiraillée par l'attelle qui se porte en arrière; Chélius (1) a vu que quelques chirurgiens ont remédié à cet inconvénient, en fixant l'attelle externe à la jambe; mais ce point d'appui ne présente pas assez de stabilité; il est bien plus simple de fixer l'attelle externe au niveau de l'articulation coxo-fémorale, et de placer, en ce point, un verrou qui se ouvre pour la position assise et ferme pour la station debout. Dans la position assise le pilon fait une forte saillie en avant qui empêche le blessé de s'asseoir dans les lieux où les sièges sont peu espacés, tels que les théâtres, bus, etc.

Un autre reproche à adresser au pilon est de ne pas se poser sur le sol par une base trop étroite, de sorte qu'il est exposé à s'arrêter dans les fissures du sol, entre deux pierres, par exemple, ou à enfoncer profondément dans les terrains meubles. Dès longtemps on avait pensé à corriger ce défaut en terminant le pilon par un pied artificiel.

Beaufort (2) a donné à ce pied une forme spéciale facilitant la marche (fig. 587).

Le pied de Beaufort est constitué par une semelle de bois ordinaire A qui présente, à sa partie antérieure, un pied de tilleul B creusé en C d'une cavité carrée recevant le montant de bois de la jambe. En D se trouve une plaque de liège garnissant la partie correspondante au talon et au pilon des pieds ordinaires. La courbure de la portion plantaire du pied est

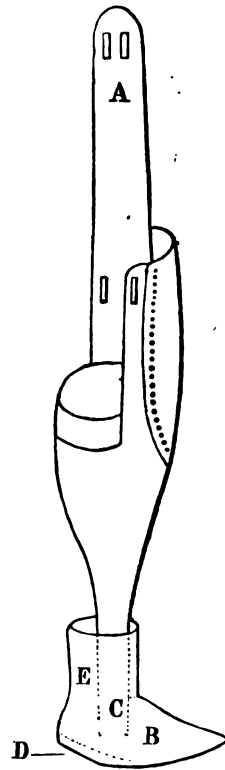


FIG. 587. — Pilon de M. de Beaufort.

(1) Chélius, *Traité de chirurgie*, traduit par Pigné, Paris, 1835.

(2) Beaufort, *Prothèse des membres*, Paris, 1867.



calculer de façon à fournir au membre des points d'appui continus, pendant que le corps se porte en avant, sans que cette courbure, dit H. Larrey, soit assez uniforme pour exposer le membre à glisser. Il est aisé de comprendre que le pied de de Beaufort, non-seulement augmente la hauteur de sustentation, mais encore allonge le pas.

Disons cependant que tous les amputés ne donnent pas la préférence au pied de de Beaufort : quelques-uns d'entre eux objectent qu'ils reconnaissent moins bien la nature du sol, avec ce pied qu'avec l'étroite surface du pilon classique qu'ils se servent comme d'une sonde.

L'appareil de de Beaufort a, sur le pilon classique, l'avantage de masquer la difformité, d'une manière incomplète : il ne saurait convenir aux blessés qui tiennent surtout à l'entente des formes. La jambe des riches de Paré, que nous décrirons en parlant de l'amputation de la cuisse, prouve que cette préoccupation est déjà très-ancienne.

Quelquefois on se sert d'un appareil (fig. 588) composé d'une gaine de cuir enveloppant entièrement la cuisse, et présentant, à sa partie inférieure, un point d'appui matelassé B, sur lequel vient reposer le genou fléchi à angle droit. Deux attelles d'acier, l'une interne, l'autre externe, descendent le long du cuissard et viennent s'articuler, au niveau du point sur lequel repose le genou A, avec deux attelles d'acier faisant corps avec un tube de cuir qui a conservé la forme de la jambe. A ce tube est attaché un pied de bois léger que deux ressorts, l'un antérieur et l'autre postérieur, rendent susceptibles de mouvements d'extension et de flexion. Au niveau de l'articulation du genou, court, sur l'attelle fémorale, un verrou qui pénètre dans une mortaise pratiquée



FIG. 588.—Jambe artificielle pour l'amputation au lieu d'élection.

(1) Larrey, *Rapport sur un pied artificiel de M. de Beaufort* (Bull. de l'Académie de médecine, Paris, 1851-1852, t. VIII, p. 66).

lorsqu'il se relève, le verrou pressé par un ressort rentre spontanément dans la mortaise. Cet appareil imitant la forme de la jambe et du pied est certainement plus élégant que le pilon ordinaire, mais des vêtements d'une ampleur exagérée peuvent seuls dissimuler la saillie formée par la base du moignon.

En parfaits, les appareils de la deuxième classe, permettant la marche en laissant le membre dans l'extension, ne sont entrés dans la pratique que dans quelques années. Leur possibilité était à peine soupçonnée lorsque Laver, chef d'atelier à la maison Charrière, se présenta à la Société de chirurgie, le 15 octobre 1857 (1), avec une jambe artificielle qu'il s'était fabriquée lui-même. Le même jour, un capitaine d'artillerie, porteur d'un appareil du même genre, fut présenté à la Société de chirurgie, et l'on put citer quelques faits analogues ; aujourd'hui, il serait possible d'en réunir un grand nombre.

À la suite de l'amputation au lieu d'élection, le moignon peut affecter des situations différentes : 1° Il peut être maintenu fléchi par la rétraction des muscles fléchisseurs de la cuisse ; 2° les mouvements alternatifs d'extension et de flexion peuvent avoir conservé toute leur liberté ; 3° il peut être maintenu dans l'extension permanente par une ankylose plus ou moins complète.

Dans le premier cas, le pilon et ses dérivés peuvent seuls être utilisés, à moins que l'on n'arrive par des procédés orthopédiques à vaincre la résistance des muscles fléchisseurs. Remarquons, en passant, que la flexion permanente du moignon tient, surtout, à ce que l'on place le membre en une flexion jusqu'à ce que la cicatrice soit complète, et à ce que l'on ne fasse aucune tentative, dès que la cicatrice est achevée, pour lutter contre l'action des fléchisseurs.

Dans le deuxième cas, tous les appareils prenant leur point d'appui à la cuisse ou à l'ischion, appareils que nous avons décrits en parlant de l'amputation au tiers inférieur, pourront être employés. Le moignon se placera simplement dans une jambe de Charrière, de Palmer, de Bly, etc., puisqu'il est dans une position rectiligne ; le peu de longueur de la portion restante de la jambe n'empêchera pas les mouvements du genou artificiel, puisque nous avons expliqué que ces mouvements, grâce à l'excentrique, étaient possibles sans l'action musculaire, par conséquent, sans l'intervention du moignon.

Cependant la prothèse est moins facile après l'amputation au lieu d'élection qu'après l'amputation au tiers inférieur. Il est incontestable qu'un moignon d'une certaine longueur donne de la précision et de la facilité à la marche en aidant le mouvement de pendule qui détermine la flexion et

(1) Laver, *Bulletin de la Société de chirurgie*, oct. 1857, t. VII, 1<sup>re</sup> série, p. 145.

ne saurions admettre un pied qui ne fléchit en aucun sens : nous préférerions un simple pilon. L'amputé au tiers inférieur ne supportera ce pied que si son moignon est admirablement constitué ; mais alors il n'a pas

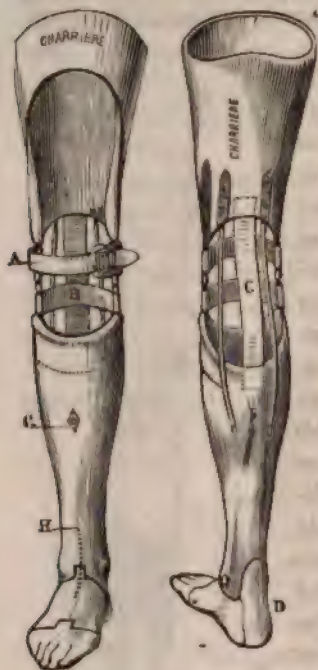


FIG 591 et 592. — Jambe de Xavier.

besoin de la jambe de de Beaufort, une simple bottine lui suffit.

L'articulation tibio-tarsienne immobile a moins d'inconvénient quand il s'agit de l'amputation au lien d'élection ; le moignon, en raison de son peu de longueur, est moins exposé à s'arc-bouter contre les parois de l'appareil, dans les diverses situations du membre artificiel.

Il arrive souvent que le moignon, tout en jouissant de ses mouvements naturels, a une grande tendance à se porter en arrière ; c'est pour lutter contre cette tendance que Xavier a fabriqué pour lui-même l'appareil représenté par les figures 591 et 592.

La jambe de Xavier est construite entièrement en bois, comme celle de Palmer ; mais elle prend son point d'appui sur l'ischion. La partie inférieure du cuissard est vide dans les deux tiers de sa hauteur, afin de diminuer le poids de l'appareil ; une courroie A passe au devant de la cuisse,

au-dessus des condyles, tandis qu'une courroie B, placée à la partie postérieure, fait effort sur le moignon pour le repousser en avant et le maintenir dans la rectitude. L'articulation du genou est excentrique et permet la mobilité pendant la marche. Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont réglés par le mécanisme de Charrière décrit précédemment. Cet appareil est bien combiné ; il est certain que Xavier marchait parfaitement avec son aide. Il ne faudrait pas croire cependant que cet artiste ait atteint parfaitement le but qu'il se proposait ; j'ai examiné attentivement un appareil qu'il a porté longtemps, et je me suis convaincu que le genou devait demeurer demi-fléchi ; l'affaissement considérable du rebord supérieur et antérieur de la portion jambière en fait foi.

Dans quelques circonstances exceptionnelles, le moignon est maintenu dans une position rectiligne invariable par une ankylose du genou. Les membres artificiels qui conviennent au cas précédent sont encore ceux



ous emploierons ici ; seulement, il sera inutile de disposer le genou  
à la mobilité dans la marche ; il suffira que cette articulation puisse se  
fixer, pour la position assise, au moyen d'un verrou. La flexion pourra



592. — Appareil pour l'amputation de la jambe, dans le cas où le genou est ankylosé.

, au niveau de l'articulation du genou, si l'on a eu soin de ménager la partie supérieure et antérieure du jambier une fenêtre destinée au passage au moignon ankylosé (fig. 593).

#### ART. IV. — DÉSARTICULATION DU GENOU.

Prothèse applicable à la désarticulation du genou a été fort peu étudiée ici, ce qui tient, sans doute, à la défaveur dans laquelle cette opération est tombée aux yeux d'un grand nombre de chirurgiens. Cependant, Malgaigne, Baudens, soutiennent que la désarticulation du



genou est moins grave que la désarticulation de la cuisse ; les faits recueillis pendant la guerre d'Amérique démontrent la vérité de cette opinion (1).

Non-seulement la désarticulation du genou est moins périlleuse que l'amputation de la cuisse, mais encore elle est excellente au point de vue de la prothèse : la large surface du moignon fournit une base de sustentation solide au poids du corps ; de plus, les insertions musculaires conservées directement ou indirectement, par l'intermédiaire de la cicatrice, rendent les appareils solidaires des mouvements de la cuisse. Je sais bien que l'espoir d'avoir un moignon très-large peut être déçu, parce que les condyles peuvent s'atrophier complètement, de telle sorte que l'extrémité osseuse finit par devenir aussi mince que la diaphyse du fémur sciee dans sa continuité ; mais ce fait n'est pas aussi constant qu'on l'a avancé. Arlaud (2) cite l'exemple d'un soldat de vingt-trois ans qui, amputé de l'articulation tibio-fémorale, a pu marcher avec un appareil sur lequel les condyles reposaient directement ; cette observation n'est pas parfaitement probante, parce qu'elle a été recueillie trop tôt, un an environ après l'opération. Il n'en est pas de même du fait relaté par Thomas Markoe ; il s'agit ici d'une femme de vingt-deux ans qui, plusieurs années après une désarticulation du genou, marchait parfaitement en se servant du pilon ordinaire des amputés de la jambe. Les chirurgiens américains disent avoir observé un grand nombre de faits analogues (3).

Il est utile d'étudier la question sous ce nouvel aspect, car on conçoit que la facilité de la prothèse devienne un argument considérable pour les partisans de l'amputation tibio-fémorale ; tout le monde sait qu'il est beaucoup plus facile de marcher avec une jambe à pilon qu'avec un cuissart à pilon. Si l'on veut des appareils plus élégants que le pilon et imitant la nature, on pourra recourir à la jambe de Hudson qui, paraît-il, a rendu de grands services en Amérique (fig. 594). Dans cet appareil, le moignon repose directement sur la partie inférieure du cuissart, qui est composé d'une gouttière postérieure maintenue en place par des lacs passant au devant de la cuisse. La partie inférieure du cuissart représente exactement la forme des condyles du fémur, et s'articule au moyen de chevilles et d'attelles d'acier, à une surface concave représentant la surface articulaire du tibia. Un système de lacs et de ligaments

(1) Spillmann, *Études statistiques sur les résultats de la chirurgie conservatrice, etc.* (Archives gén. de méd., février 1868).

(2) Arlaud, *Amputation fémoro-tibiale à la suite d'une plaie d'arme à feu ; déambulation facile à l'aide du pilon classique* (Bulletin de thérapeutique, t. LXXIII, 1862, page 26).

(3) *New-York medical Journal*, mars 1858.

es, sur le jeu desquels nous n'avons pu nous procurer des détails, favorise l'extension et la flexion de la jambe et du pied.

Indispensable, pour que le poids du corps puisse reposer directement sur le moignon, que la cicatrice soit rejetée en arrière et en haut; le

de Baudens répond à cette indication,

endant, il laisse une cicatrice *transversale*

être exposée à quelques frottements pénis-

ns préférons, au point de vue de la pro-

procédé de Stephen Smith (1) qui produit

trice *verticale*, située en arrière et au-des-

surface de sustentation du moignon, et

en quelque sorte, entre les condyles. Ce

très-peu connu consiste à faire une incision

convexité inférieure qui, partant du sommet

érosité antérieure du tibia, contourne le

me de la jambe pour se rendre, en arrière,

en du pli du genou; une incision identi-

faite sur le côté externe. On a ainsi deux

abeaux que l'on dissèque en deux coups de

après quoi on pénètre, à plein tranchant,

articulation. Le résultat est, à bien peu de chose près, celui d'une

ion ovulaire. La plaie produite est remarquablement petite; la

in des chairs la rejette tout à fait à la partie postérieure de la

dans une position éminemment favorable pour l'écoulement du

pour la prothèse. Ajoutons que cet excellent procédé est plus

plus rapide que celui de Baudens.

condyles s'atrophiaient au point de ne plus fournir un point

suffisant, il faudrait recourir aux appareils que nous allons signaler

de l'amputation de la cuisse.



FIG. 504. — Appareil de Hudson (désarticulation du genou).

#### ART. V. — AMPUTATION DE LA CUISSE.

procédé le plus simple et le plus généralement adopté, pour faire les amputés de la cuisse, consiste dans l'emploi du cuissart à g. 595).

cuissart à pilon se compose d'un cône creux, à sommet inférieur,

par un pilon semblable, à la longueur près, à celui que l'on em-

pour l'amputation de la jambe; à la partie inférieure du cône se

trouve une fenêtre destinée à livrer passage à une pièce de l'opposant le moignon. Le cône est rembourré de crin ou de laine; est revêtu d'un épais bourrelet destiné à donner appui aux a l'articulation coxo-fémorale, surtout à la tubérosité de l'ischion

externe de ce cône se prolonge en une a portant une ceinture qui doit entourer le

Nous avons vu souvent des amputés, n se contenter d'introduire le moignon a cuissart; c'est là une lourde faute, car ne tardent pas à être refusées en tout p sion, et la cicatrice est inévitablement l est indispensable, si l'en veut éviter ces d'envelopper le moignon dans une pièce triangulaire; on fait passer par la fend quée au cuissart l'angle resté libre, et l'e lui, de manière à attirer les chairs à l'in l'appareil. Si ce moyen ne suffisait pas p cher la production d'un bourrelet, il fa courir à un procédé plus radical, le e prau de charcois remontant jusqu'au-de racine du membre fig. 649, page 158.



FIG. 596. — Cuissart à pilon.  
(amputation de la cuisse.)

De même que beaucoup d'amputés de préfèrent la jambe de bois aux appareils pliqués, presque tous les hommes, appart classe ouvrière, préfèrent le cuissart à

raison du point d'appui solide qu'il donne à la station et à la mar talon, surtout, de son extrême simplicité. Ses principaux inco sont les mêmes que ceux de la jambe de bois : tiraillements d sur le bassin par la ceinture abdominale, embarras notable causé flexibilité du pilon, insuffisance de la base de sustentation. Les que nous avons indiqués pour pallier ces inconvénients, dans la bois, sont parfaitement applicables ici. on pourra donc, à l' verron, permettre, pour la position assise seulement, la flexion, des articulations de la cuisse et du genou; on pourra aussi adap pareil le pied artificiel de de Beaufort.

Camille Myrops a présenté à l'exposition de 1867 un cuissart très-ingénieux, que le livre de Gurli nous a fait connaître (1).

Le cuissart (fig. 596), composé d'une coque de bois de tilleul tr

(1) Gurli, *Planches descriptives du matériel des ambulances*, Berlin.

présente à son extrémité supérieure deux échancrures *a* et *b*, destinées à loger, l'une la fesse, l'autre le périnée. La coque E est recouverte d'une toile de toile, enduite de colle forte, et d'une enveloppe de cuir qui



FIG. 596.

FIG. 597.

FIG. 598.

FIG. 599.

Appareil de C. Myrops (amputation de la cuisse).

FIG. 596. — Ensemble de l'appareil.

FIG. 597. — Cône de cuir rembourré dans lequel se place le moignon.

FIG. 598. — Coupe de la partie inférieure du pilon.

FIG. 599. — Coupe longitudinale de l'appareil de Myrops.

contribuent à en augmenter la solidité. Une tige de fer, à articulation mobile, part du côté externe du cuissart, pour supporter une ceinture matelassée; des courroies, descendant de la ceinture au cuissart,



assurent la fixité de l'appareil. Inférieurement, le cuissart se termine en un pilon creux dont l'extrémité inférieure, très-large, présente une cavité hémisphérique reposant sur une deuxième pièce G à cavité hémisphérique, pièce qui n'est attachée à l'appareil que par des caoutchouc.

Cette deuxième pièce G, dont la figure 598 donne une coupe longitudinale, repose directement sur le sol; très-large, afin de présenter une bonne base de sustentation, elle est entourée d'une gaine de cuir; sa partie inférieure supporte une forte semelle *f*; — au centre de la pièce se trouve un canal *dd* qui aboutit à une cavité centrale. Ce canal livre passage aux cordes *h h* (fig. 599) qui, descendant dans le pilon, s'entrecroisent en *i*, et viennent se réunir dans la cavité centrale de la pièce inférieure, où elles sont fixées par un écrou. Le but de ce mécanisme est facile à saisir : quand le blessé jette sa jambe en avant, pour le pas, le pilon ordinaire ne touche plus le sol que par l'un de ses bouts; et dès lors, il peut glisser avec une grande facilité. Dans le pilon de



FIG. 600. — Cuissart articulé de Rigg.

la semelle *f* reste toujours adhérente au sol par toute son étendue, et que le pilon proprement dit s'incline sur l'hémisphère que présente la partie supérieure de la pièce G (fig. 596). C'est un mécanisme qui ressemble exactement à celui que Béchard applique, depuis longtemps, à l'extrémité inférieure des béquilles.

Myrops a aussi imaginé de ne pas rembourrer l'intérieur du cuissart; le blessé place d'abord son moignon dans un cône de cuir bien

(fig. 597) qui l'emboîte exactement, tout en étant disposé de manière à ne pas presser sur la cicatrice; un pertuis est placé à la partie inférieure de ce cône pour permettre à l'air de s'échapper pendant l'introduction du caisson.

Les Anglais se servent souvent d'un pilon articulé, simple, commode et servant tout à la fois. Nous en empruntons la description à l'ouvrage de Bigg (1).

Cet appareil (fig. 600) se compose d'un cuissart de bois dont la partie supérieure A donne attache à une ceinture qui entoure le bassin; la partie inférieure du cuissart est formée de deux parties mobiles l'une sur l'autre, au moyen de l'articulation du genou B; son sommet se termine par un plan incliné C. Un ressort vertical placé en D, mû par la main du patient, permet de fixer la jambe tout entière dans la position verticale, pour la station et la marche.

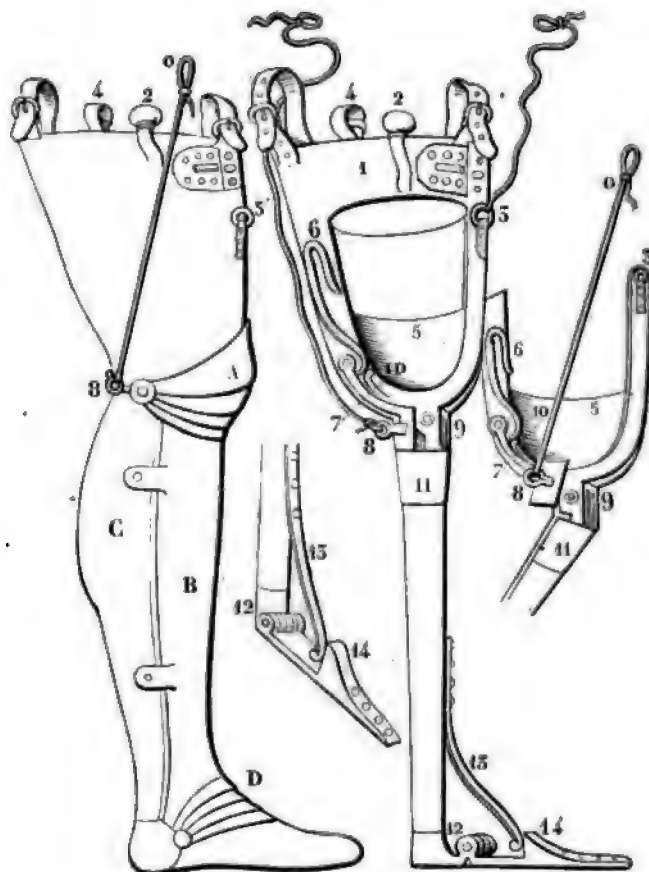
Les cuissarts que nous venons de passer en revue ne masquent pas la difformité, aussi, dès longtemps, on s'est ingénié à produire des appareils plus complets; la jambe des riches d'A. Paré nous en offre le premier exemple.

Les différentes pièces qui composent cette jambe sont décrites dans les termes suivants par A. Paré (2) : « *Jambe nue* (fig. 602). O. Le lien par lequel on tire l'anneau de la gaschette pour plier la jambe. 1. Le cuissot, avec les clous à vis, et les trous des dits clous, pour eslargir ou astreindre la cuisse qui sera dedans. 2. La pomme pour poser et appuyer la main dessus et se tourner. 3. Le petit anneau qui est au deuant de la cuisse, pour lever et conduire la jambe où l'on veut. 4. Les deux boucles de deuant, la celle de derrière, pour tenir et attacher au corps du pourpoint. 5. Le petit band au bas, dedans lequel se met la cuisse iusques à deux doigts près du bout, servant aussi à faire la beauté et forme de la jambe. 6. Le ressort pour faire mouvoir la gaschette qui ferme la jambe. 7. La gaschette qui ferme le baston de la jambe droit et ferme de peur qu'il ne renuersé. 8. L'anneau auquel est attaché vne corde pour tirer la gaschette, à fin que le baston se puisse plier, l'orsque l'on se sied et que l'on est à cheual. 9. La charnière pour faire iouer et mouvoir la jambe, mise au deuant du genoüil. 10. Vn petit estoqueau ou arrest pour garder que la gaschette ne passe outre le cuissot, car si elle passoit outre, le resort se romproit, et l'homme tomberoit. 11. La virolle de fer, dedans laquelle le baston est inséré. 12. L'autre virolle au bout du baston, qui porte la charnière à faire mouvoir le pied.

(1) Bigg, *Orthopraxy*, London, 1865.

(2) A. Paré, *Œuvres complètes*, édit. Malgaigne, Paris, 1840, t. II, p. 619.

13. Un ressort pour faire remettre et reietter le pied en sa place. 14. Le rest qui sert au ressort pour reietter le pied en bas. »



jambe des riches, d'après A. Paré.

FIG. 601. — jambe revestue.

FIG. 602. — jambe nue.

« *Jambe revestue.* — A. Lames pour la beauté du genouil. — B. La g pour la beauté et forme de la jambe. — C. Le gras pour acheuer la forme la jambe. — D. Lames pour former le coup de pied. »

La jambe des riches de Paré est d'un mécanisme trop parfait, qu'il soit permis de croire qu'elle fut un premier essai ; néanmoins est compliquée et pesante, aussi elle n'existe plus dans la science



torique. Aujourd'hui, on emploie des modèles d'une extrême légè-  
 nous serons très-brefs dans leur description, car ils sont analogues  
 que nous avons expliqués longuement à propos de l'amputation de

ils en diffèrent surtout en ce  
 missart se termine au niveau de  
 tion du genou en un cône creux  
 une fenêtre qui, comme celle du  
 pilon, laisse passer la pièce de  
 l'entoure le moignon. L'articu-  
 le genou est généralement ex-  
 e; quelquefois on lui fait subir  
 modifications pour faciliter l'ex-  
 pour limiter la flexion; nous  
 trons dans un instant. Le cuis-  
 dans tous les cas, remonter  
 niveau de l'articulation coxo-  
 pour prendre un point d'appui  
 netes. Il ne saurait être sérieu-  
 question de prendre un point  
 sur le cône de la cuisse; la pres-  
 querait les chairs et tirerait  
 fice; d'ailleurs, nous avons dit  
 appareils prétendant s'appuyer  
 cuisse, ne peuvent se passer d'un  
 appui sur les tubérosités du genou  
 nient plus ici. A force d'habileté,  
 ainsi, cependant, à faire des appa-  
 remontant pas jusqu'à l'ischion,  
 est un principe essentiellement  
 non-seulement les jambes artifi-  
 doivent remonter jusqu'à l'is-

mais encore, pour n'être pas obligé de les serrer fortement, il faut  
 modifier par l'adjonction d'une ceinture abdominale soutenue par  
 elle; cette attelle doit être à articulation mobile (fig. 603), afin de  
 gêner le jeu de l'articulation coxo-fémorale.

ert et Collin ont diminué le poids de l'appareil en évidant toutes les  
 d'acier qui entrent dans sa composition; ils ont pu arriver à ce  
 it, sans nuire à la solidité, en contournant la lame d'acier de telle  
 que sa partie centrale fit une saillie externe, tandis que les parties  
 les font une saillie interne, comme cela est représenté en B (fig. 603).



FIG. 603. — Jambes artificielles de Robert  
 et Collin, à attelles d'acier évidées.



Les appareils de Martin, Béchard, Mathieu, de Beaufort, P. décrits à propos de l'amputation de la jambe, sont parfaitement ici ; tous, à notre avis, devront remonter jusqu'à l'ischion. Nos sont encore pour les systèmes de Bly et de Myrops, à cause de leur articulation tibio-tarsienne.

La jambe de de Beaufort ne permet la marche qu'à la condition maintenue dans un état de rigidité absolue ; toutes les autres donnent, à volonté, la marche avec le membre artificiel rigide, membre artificiel flexible à l'articulation du genou. Pour obtenir résultat, il suffit de rejeter le centre de l'articulation du derrière de l'axe du membre : il suffit en un mot de recourir à la trique. Nous avons trop longuement insisté sur ce mécanisme et nous ne pouvons que recommander à l'invalidé de se faire automatiquement, sans l'intervention musculaire, pour y revenir ici.

Si l'on voulait paralyser complètement le jeu de l'articulation pour la marche et la station debout, il suffirait de faire couvrir le fémoral un verrou D (fig. 604) qui viendrait s'engrener dans une

placée sur le sommet de l'attelle tibiale. ! verrou, la jambe artificielle ne peut se par la volonté expresse de l'invalidé, car elle ne peut sortir de la mortaise que par l'action d'un petit ressort, situé en arrière du verrou constamment sur lui, non-seulement pour le quitter la mortaise sans être tiré volontairement mais encore pour le forcer à y rentrer spontanément toutes les fois que l'amputé se redresse, fléchit le membre artificiel pour s'asseoir. Cette disposition est indispensable, car l'amputé pour qu'il a détruit la rigidité de sa jambe artificielle, conséquent s'exposer à une chute.



FIG. 604. — Verrou paralysant le jeu de l'articulation du genou.

On peut disposer, le long du verrou, un ressort mobile à la main, capable de le maintenir en action. Cette disposition est avantageuse pour les amputés qui ne sont pas habitués à se servir de leur appareil ; elle leur permet de maintenir le genou flexible, quand ils sont à la portée d'un point fixe immobile dans la circonstance opposée : peu à peu, ils arrivent à l'action du verrou.

Lorsque les blessés utilisent les membres à genou flexible pour la marche, ils éprouvent, comme nous l'avons déjà signalé, à l'amputation de la jambe au lieu d'élection, une certaine

projeter la jambe artificielle assez rapidement; ils craignent surtout que cette jambe ne se fléchisse trop complètement, si le pied vient à rencontrer un obstacle. Nous devons nous préoccuper des mécanismes imaginés pour parer à ces deux inconvénients.

L'un des mécanismes les plus simples, pour faciliter la projection du membre, consiste dans la bande de caoutchouc que Mathieu (page 142) a adapté à un appareil d'amputation de la jambe. Il est clair que cette bande élastique, toujours tendue, tend à ramener la portion jambière en avant, dès que le poids du corps ne pèse plus sur l'appareil; elle facilite donc la projection de la jambe et fait, jusqu'à un certain point, obstacle à une flexion exagérée.

Un autre mécanisme très-ingénieux a été employé dans le même but par Goldschmidt de Berlin (1).

La jambe de Goldschmidt (fig. 606) se compose d'un cuissart mollement rembourré et remontant jusqu'à l'ischion; la fixité du cuissart est assurée par une ceinture *h h* qui lui est unie par une attelle à charnière. Inférieurement le cuissart s'articule avec le jambier *cc*, par une charnière *b*. La portion jambière est, à son tour, reliée au pied *e*, par une articulation *d* consistant d'une mobilité élastique due à la présence de deux ressorts en spirale situés profondément, en avant et en arrière. Au tiers antérieur du pied est une charnière *f* qui supplée l'articulation métatarso-phalangienne, et qui est également rendue élastique au moyen d'un ressort en spirale placé profondément. Le pied a sa pointe un peu relevé en haut, pour l'empêcher de heurter le sol quand il se porte en avant.

La jambe de Goldschmidt ressemble, par son ensemble, aux jambes que nous avons étudiées jusqu'ici; mais elle en diffère par le mécanisme de l'articulation du genou (fig. 605). D'un côté à l'autre de cette articulation, passe une tige portant, sur son milieu, une poulie *a* à laquelle est liée une chaîne articulée *b*. Cette chaîne se termine par deux crochets à chacun desquels est suspendu un ressort en spirale, qui, inférieurement, se fixe à la paroi antérieure de la jambe. La direction de la chaîne et des ressorts est figurée par la ligne *g* (fig. 606). Dans la flexion du genou, la tige tourne autour de son axe avec la poulie *a*; par conséquent la chaîne *b* s'enroule et les ressorts *c* se tendent. Dès que le pied a quitté le sol et qu'il est abandonné à son propre mouvement, l'articulation du genou est mise dans l'extension par l'élasticité des ressorts.

Le jeu d'un écrou, placé au niveau de l'articulation du genou, permet de rendre cette articulation immobile dans l'extension ou dans la flexion

(1) Goldschmidt, *Chirurgische Mechanik*. Berlin, 1868.

à angle droit, de telle sorte que l'amputé peut, à volonté, marcher avec une jambe rigide ou flexible. Si l'écrou n'est pas complètement serré,

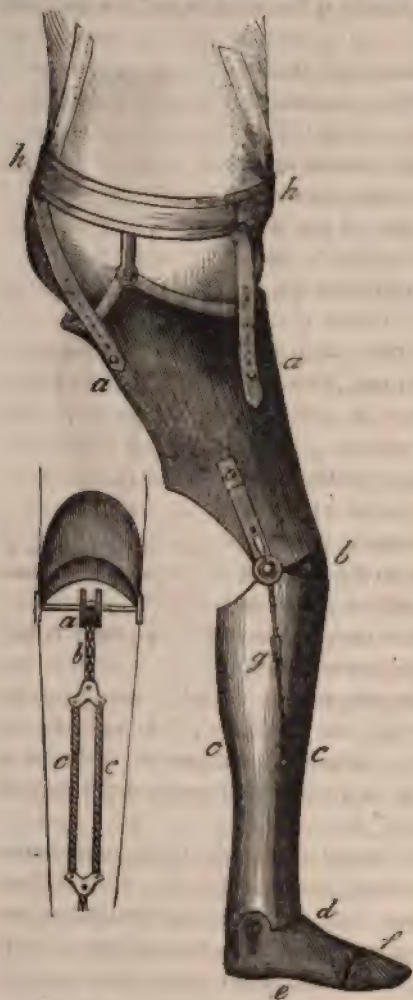


FIG. 605.

FIG. 606.

Appareil de Goldschmidt.

FIG. 605. — Mécanisme de l'articulation du genou.

FIG. 606. — Ensemble de l'appareil.

le genou reste flexible dans une certaine limite; cette disposition est des plus heureuses, elle prévient la flexion exagérée de la jambe sur la cuisse, et elle obtient ce résultat sans nuire à la facilité de la marche. Il n'est pas nécessaire, en effet, pour que la marche soit aisée et gracieuse, que l'articulation du genou soit assez mobile pour permettre la flexion à angle droit et à bien plus forte raison à angle aigu. Il suffit que la jambe puisse faire avec la cuisse un angle légèrement obtus en arrière. L'amputé qui se sert de l'appareil de Goldschmidt ne doit donc qu'à serrer l'articulation du genou à un point déterminé ce degré de flexion; quand il veut s'asseoir, il fait lâcher l'écrou de façon à permettre une flexion allant jusqu'à l'angle droit.

Un membre artificiel qui simulerait une articulation naturelle nous paraît être la seule que nous concevions d'après les idées de Goldschmidt, et une articulation tibio-tarsienne du système de Bly, réaliserait selon nous le type de la perfection.

Nous ferons remarquer que la jambe artificielle de Goldschmidt peut être employée pour l'amputation de la jambe

au lieu d'élection; il suffit de disposer les ressorts de telle façon qu'ils



des rainures pratiquées sur les parois latérales de l'appareil, au lieu de puer dans son intérieur.

Si l'on se propose seulement de limiter la flexion de la jambe à un degré déterminé, sans chercher à faciliter sa projection en avant, on peut recourir à divers mécanismes, entre autres à celui de Bly représenté fig. 607; mais il n'est pas nécessaire d'employer des ressorts. Charrière a résolu le problème en plaçant le long d'attelles excentriques un verrou comme celui que nous avons représenté figure 604, et en tenant la mortaise un peu plus large que le verrou; le jeu du verrou dans la mortaise assure certains mouvements de flexion qui ne peuvent, en aucun cas, dépasser les limites tracées d'avance. La simplicité de ce procédé efface tous les mécanismes; malheureusement rien n'est disposé ici pour faciliter la projection du membre, pour accélérer le mouvement de pendule.

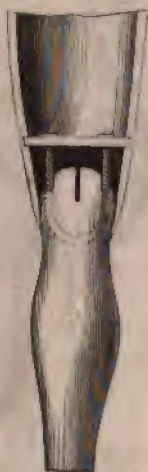


FIG. 607. — Mécanisme de l'articulation du genou de Bly.

Quel choix convient-il de faire, entre les appareils rigides pendant la marche et les appareils flexibles? Théoriquement, les derniers, quand la projection de la jambe est facilitée, quand la flexion augmentée est rendue impossible, offrent autant de stabilité que les autres et rendent la marche plus facile. En pratique, bon nombre d'amputés préfèrent l'appareil rigide, parce qu'ils n'osent se fier aux premiers; les appareils rigides permettent la marche du premier coup, mais que les autres demandent un peu d'habitude. Cette habitude est facile à acquérir avec l'appareil de Golschmidt qui permet de limiter à volonté la mobilité, depuis le degré le plus faible jusqu'au degré le plus absolu.

Avant de terminer l'étude de l'amputation de la cuisse, nous ferons remarquer que tous les appareils précédents nécessitent un moignon d'une certaine longueur; si l'amputation était pratiquée peu au-dessous des tumeurs, ils seraient évidemment inapplicables. Le meilleur des appareils imaginés, pour ce cas particulier, a été donné par Lebelleguic (fig. 605 et 609).

Cet appareil a été appliqué à un amputé de Chassaignac, dont le moignon n'avait pas plus de 8 centimètres de longueur; il ne pouvait donc pas pénétrer dans les cuissarts assez profondément pour n'être pas déplacé au moindre mouvement. Pour parer à cette difficulté, Lebelleguic imagina de revêtir l'amputé d'un caleçon de peau de chamois (fig. 609); l'extrémité



du caleçon B, du côté amputé, se termine par une longue courroie C. Le moignon est placé ainsi revêtu dans un cuissart (fig. 608); la courroie aussi tendue que possible, vient se fixer à un point d'arrêt-placé au niveau de la fenêtre inférieure du cuissart. Par cet artifice, l'appareil fait e



FIG. 608. — Cuissart.



FIG. 609. — Caleçon de peau de chamois.

Appareil de Lebelleguic.

avec le caleçon et par conséquent avec le moignon lui-même; il est sujet à aucun déplacement. Debout (1) fait remarquer, cependant, que la fenêtre du cuissart devrait être placée en avant, car en tirant les courroies dans la direction indiquée par la figure, on donne au moignon une grande tendance à passer sur le bord antérieur de l'appareil, dans les mouvements de flexion. Il est clair qu'au lieu d'adopter un pilon à l'extrémité inférieure du cuissart, on peut placer une jambe représentant les formes naturelles.

(1) Debout, *De l'emploi des enveloppes des moignons et des services qu'ils rendent pour le jeu des appareils prothétiques* (Bull. de ther., 1863, t. LXV, p. 158).

## ART. VI. — DÉSARTICULATION COXO-FÉMORALE.

pendant longtemps on a pensé que les blessés qui avaient subi cette amputation, de date toute récente, ne pouvaient marcher qu'à l'aide de béquilles. Vidal de Cassis émet encore cette opinion dans la 4<sup>e</sup> édition de son *traité de pathologie externe et de médecine opératoire*. C'était la même perspective, car, outre la gêne qu'elles occasionnent, les béquilles peuvent engendrer les plus graves lésions, quand elles doivent supporter le poids du corps pendant la marche. Les vaisseaux et les nerfs traversant la région axillaire sont comprimés par la traverse supérieure des béquilles; de là résultent quelquefois l'atrophie et même la paralysie du membre supérieur.

Ces accidents ont déterminé les chirurgiens à chercher un moyen plus pratique. A l'hôtel des Invalides, on a employé pendant longtemps pour les amputés M. Rembourg, auquel Sédillot avait désarticulé la cuisse en 1840, un appareil représenté par la figure 610.

Cet appareil, dont nous empruntons la description à Debout (2), se compose d'un cône creux, de bois, C, terminé inférieurement par un pilon P, soutenu par une palette E. A cette palette s'adaptent deux courroies M N qui s'enroulent autour des reins de l'amputé, après avoir traversé des anneaux fixés à une large ceinture de cuir rembourrée qui entoure la partie inférieure de la poitrine. La partie antérieure de la courroie inférieure N est fixée dans une troisième courroie O, de drap, attachée au cône de l'appareil. Enfin, une poignée D, servant à mouvoir le membre, est fixée au côté externe et à portée de la main.

Cet appareil n'est, en somme, que le cuissart de l'amputation de la cuisse avec cette différence que le cône creux est remplacé par une légère tige; les courroies qui l'attachent au bassin ne suffisent pas à lui donner une fixité complète, aussi les opérés ne peuvent l'utiliser qu'à condition d'être doués d'une très-grande adresse. Toujours l'appareil se trouve pendant la position assise, et l'amputé est obligé de le rajuster au moment où il se lève.

Debout a essayé à l'opéré de Sédillot un appareil qui répond mieux aux besoins principales que le précédent, mais sans y satisfaire complètement (fig. 611). Une gouttière G, de cuir matelassé, se moule exactement

Debout, Appareils destinés aux amputés qui ont subi la désarticulation de la cuisse, *Bull. de thérap.*, 1862 t. LXII, p. 186.

sur le moignon et s'attache au bassin par deux courroies; elle s'articule inférieurement en A, avec un cercle de fer R qui s'attache lui-même à un long pilon de bois T. Ce moyen de prothèse présente plus de stabilité

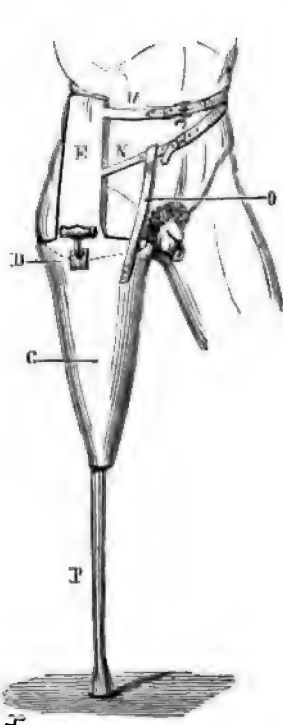


FIG. 610. — Sellette pour la désarticulation coxo-fémorale.

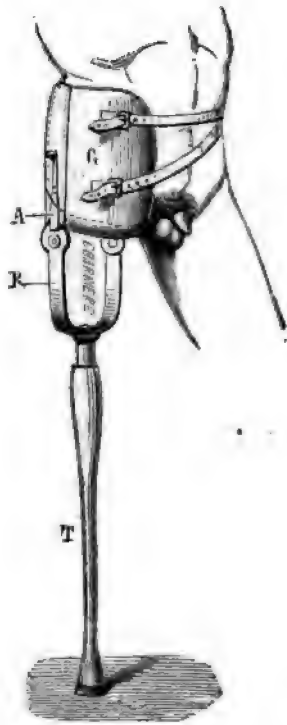


FIG. 611. — Ancien modèle de Charrière pour la désarticulation coxo-fémorale.

la sellette, mais son usage est très-fatigant; les opérés des Invalides lui préféraient de beaucoup la sellette.

C'est à M. Foullyoy, inspecteur de la médecine navale, qu'il appartient d'avoir le premier posé les principes qui devaient guider la prothèse de la désarticulation coxo-fémorale; comme ces principes doivent être présents à l'esprit des chirurgiens et des mécaniciens, nous croyons devoir les transcrire textuellement (1).

(1) Foullyoy, *Mémoire sur la désarticulation de la cuisse* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1843, t. XX, p. 624 et 900). — Debout, *Appareils destinés aux amputés qui ont subi la désarticulation de la cuisse* (*Bulletin de thérapeutique*, 1862, t. LXII, p. 235).

station assise, dit Foulloiy, entrain dans les vues de la Providence; peut arrêter la pensée sur le système d'organisation de la partie du tronc, sans en demeurer convaincu. La position et le volume



FIG. 612. — Appareil de Foulloiy.

rosité ischiatique, l'épaisseur et l'élasticité du tissu cellulaire qui e. la densité plus grande de la peau, rendent cette région très-pporter le poids du corps. Elle l'est également à le transmettre, in sur laquelle se règle la prothèse et a dû se régler le procédé e. Néanmoins, quelque heureusement disposée que paraisse la e de l'ischion, elle forme, en cas de suppression d'un membre



inférieur, une base de sustentation trop étroite, soit pour la station, soit pour la marche; elle n'est pas assez proéminente pour qu'on puisse y appuyer le membre artificiel; elle est immobile et par conséquent incapable d'imprimer elle-même le mouvement: aucun intermédiaire naturel n'aurait efficacement le choc que produit la répercussion du sol. Avant d'avoir remédié à ces divers inconvénients, on se flatterait en vain d'une réparation complète.

» Dans l'état ordinaire, les extrémités abdominales servent de contrepoids à la partie supérieure du torse et élargissent son assiette. Une fois désarticulée, le corps cesse d'être balancé et ne pose que sur une surface osseuse, large à la vérité, mais convexe et ne touchant le plan de sustentation que par un seul point; une simple quille ajustée à cette saillie laisserait le sujet dans une vacillation perpétuelle. La nature a bien pu faire passer le poids du corps par une ligne étroite et centrale, parce qu'elle a distribué autour d'elle des agents contractiles qui maintiennent l'équilibre; mais nous sommes privés de ces admirables ressorts, et pour suppléer dans son mécanisme, le membre naturel, il faut que les moyens de prothèse embrassent tout l'espace qu'ils occupaient. Or, l'espace dont il s'agit ne se réduit pas à la circonférence cylindrique de la cuisse; il comprend la surface du bassin à laquelle sont insérés les muscles qui, pendant la station et la locomotion, assurent un rapport normal entre l'os des îles et le fémur. Selon cette vue, nous avons élargi et rendu ovalaire la cuvette B (fig. 64) qui reçoit la région ischiatique; nous lui avons donné 18 centimètres de demi d'avant en arrière, et 16 1/2 de dedans en dehors. De sa paroi externe s'élève un rempart moulé sur les régions iliaque et fessière, de sorte que les neuf dixièmes de la moitié correspondante du bassin s'en boîtent exactement dans sa courbe. Les tiges métalliques destinées au prolongement du membre se fixent aux extrémités du diamètre transversal de la cuvette; elles descendent en se rapprochant et communiquent à l'ensemble des pièces l'apparence d'un cône renversé, ce qui est aussi la forme du membre naturel, abstraction faite du pied.

» La pièce principale qui s'adapte au bassin est fortement assujettie par cinq courroies; les deux premières font l'office de ceinture en passant au dessous de la crête iliaque; deux autres concourent au même but, mais sont placées plus haut sur le thorax; la cinquième descend de l'aisselle pour se boucler à la partie moyenne du bord supérieur du rempart. Nous n'avons point hésité à sacrifier la légèreté à la solidité; la charpente de l'appareil est d'acier, et nous l'avons rendue assez forte pour résister longtemps aux secousses violentes qui se renouvellent incessamment pendant la marche. Cependant le poids total n'excède pas 3 kilogrammes.

memes, qui ne représentent pas tout à fait la moitié du membre

trouver le principe des mouvements? On tenterait en vain de passer à l'os innominé, qui lui-même est immobile. Nous l'avons dans les articulations des vertèbres, à la région dorso-lombaire et dans les muscles puissants qui vont de la poitrine au bassin. Il nous a dès lors lié notre appareil au thorax, et surtout aux épaules, au moyen d'un double C. Le résultat a été au delà de nos espérances. Par des contractions musculaires étrangement combinées, et à la faveur d'une sorte de mouvement ondulatoire du tronc, notre opéré projetait le membre artificiel transportait le poids du corps avec autant d'aisance que de rapidité; un appui ne lui était nécessaire sur un plan uni; à l'aide d'une main levée, sans se reposer, un trajet de deux milles sur le terrain des environs de Brest.

On attribue l'activité et l'énergie de la progression sur le pavé de la rue aux précautions que nous avons prises pour amortir les ébranlements causés par la rencontre du sol. Quand le pilon frappe la terre, le choc de répercussion ne monte point directement par une quille vers l'axe de l'ischion; il se divise et se propage le long des tiges osseuses, où il est affaibli par le contact de deux feuilles de cuir épais. Au haut de la cuisse, il est décomposé par un angle droit, mécanique analogue à celui de l'organisation naturelle; une partie se disperse sur les os, l'autre est transmise à la cuvette qui, par sa structure, absorbe les vibrations. Deux articulations H D, ménagées au genou et au-dessus de la cavité cotyloïde, permettent au malade de s'asseoir, de replier le membre et de garder commodément l'attitude du repos. »

Cet appareil conçu avec la supériorité de vue que le lecteur a pu apprécier dans la citation précédente, a été fabriqué par Charrière et est représenté par la figure 612.

Cet membre artificielle de Foulloy a été utilisée plusieurs fois avec le plus grand succès. M. Dauvé a signalé à la Société de chirurgie les observations de deux invalides qui, avec son secours, marchaient à merveille (1). Un Irlandais, dont Debout rapporte l'histoire (2), s'en servait très-bien, et ici le fait est d'autant plus remarquable que pendant que le membre abdominal droit manque en totalité, le gauche est réduit à un

(1) *Opéré en Debout. Appareils destinés aux amputés qui ont subi la désarticulation de la cuisse* (Bulletin de thérapeutique, 1862, t. LXII, p. 283).  
(2) *Debout, Vices de conformation des membres* (Mémoires de la Société de chirurgie, t. VI, p. 144).

moignon de la moitié environ de la longueur du fémur (il s'agit d'ectromélie).

Ici Charrière (fig. 613) a imprimé une heureuse modification à l'appareil de Foullioy : un pied artificiel masque plus complètement la diffor-



FIG. 613. — Appareil de Foullioy modifié par Charrière.

artificiel suivant par Aubert, bandagiste à Toulon (fig. 614).

Dans cet appareil, le grand gilet de Foullioy est remplacé par une tunique A de 15 centimètres de hauteur, fermant en avant par trois boutons et munie de deux bretelles sus-scapulaires B, et de deux courroies inférieures C. La coque ou cuirasse pelvienne D, fabriquée sur un

le pilon de l'appareil primitif; la modification principale consiste dans l'addition de la courroie qui du pied va passer sous l'épaule du côté opposé; les mouvements de l'épaule viennent donc contribuer à la déambulation. Le docteur Simpson a appliqué cet appareil à un jeune lord irlandais, muni de deux jambes artificielles, était devenu un admirable cavalier.

L'appareil conçu par Foullioy, en principe, présentait quelques imperfections de détail que Arlaud, professeur à l'École de médecine navale, ne devait pas disparaître. Ces inconvénients sont dus à la présence du gilet auquel viennent s'attacher les courroies d'attache; ce gilet gêne les mouvements et cause une chaleur insupportable pendant l'été.

2° La cuirasse de l'appareil de Foullioy est beaucoup trop épaisse à sa partie postérieure; il en résulte que l'articulation du membre artificiel est beaucoup plus basse que celle du membre naturel, ce qui gêne notablement la position.

3° Le bord interne de la cuirasse est trop près de la ligne interfessière, ce qui force le blessé à se dépouiller de l'appareil pour aller à la garde-robe.

4° Le membre artificiel est trop court. Arlaud a remédié à ces divers inconvénients en faisant construire le

est assez mince, à sa partie inférieure, pour qu'il n'y ait de différence de hauteur, entre le côté sain et le côté opéré, qu'une légère épaisseur de cuir au-dessous de l'ischion; la station assise peut donc se faire



FIG. 614. — Appareil d'Arlaud.

ilité. La courbe interfessière est calculée de manière à permettre station. Enfin le membre d'Arlaud pèse 200 grammes de moins que le Foulloiy.

Enfin, dans cet appareil, comme dans celui de Foulloiy, les articulations coxo-fémorale E et fémoro-tibiale G ne se fléchissent que pour la station assise. Des verrous mus à la main assurent l'immobilité parfaite pendant la marche.



Robert et Collin ont imprimé aux appareils de Foully des modifications les rendant aussi parfaits que possible.

Dans l'appareil de Robert et Collin (fig. 615 et 616), la coque ne borne plus à embrasser la hanche malade, mais elle contourne toute la



Fig. 615. — Vue de l'appareil de Robert et Collin, dans la station debout.

conférence du bassin, sur laquelle elle est exactement moulée; du côté amputé, recouvre complètement le moignon; du côté opposé, elle occupe l'espace situé entre la crête iliaque et une ligne transversale située à 5 centimètres environ au-dessus du grand trochanter, de manière à ne pas gêner les mouvements de la jambe saine. Le bord postéro-interne de la coque est disposé de manière à laisser l'anus parfaitement libre. La partie de la coque située au-dessous du moignon est aussi mince que dans l'appareil d'Arland, afin que les deux ischio-fémoraux restent sensiblement sur la même ligne, condition indispensable à la position assise.

Le cuissart, le jambier et le pied artificiel ressemblent exactement à ceux qu'on emploie pour l'amputation de la cuisse; mais l'articulation qui unit le cuissart à la coque pelvienne est digne d'attention. L'attelle fémorale externe est seule articulée par un boulon en A, avec une attelle placée sur le côté externe de la coque; l'attelle fémorale interne se termine au niveau de la coque sans être reliée à cette dernière. Cette disposition était nécessaire, car une articulation interne fait nécessairement une saillie gênant la situation assise. Mais il fallait cependant que le poids du corps fût pas transmis uniquement par l'articulation externe A; la station debout n'y

pas été stable; on a soulevé la difficulté en réunissant l'attelle externe à l'attelle interne par une tige transversale, d'acier, occupant la partie supérieure du cuissart; sur le milieu de cette tige d'acier est une glissière verticale coussin, permettant la flexion et l'extension, dans une rainure creusée, d'avant en arrière, sur la partie inférieure de la coque. Quand

Artificielle est dans l'extension, le poids du corps repose, par l'intermédiaire de la glissière, sur le milieu de la tige qui réunit les deux attelles, et conséquemment sur l'axe du membre artificiel. Nous ferons encore remarquer que l'articulation A est située exactement au niveau d'une ligne tracée par le sommet de la tête du fémur du côté sain; cette disposition est d'une extrême importance, car si l'articulation était située plus bas, le blessé, dans la flexion, occuperait un plan plus reculé que la coque, et conséquemment le blessé ne pourrait s'asseoir que sur le bord d'un siège, dans une position gênante.

En résumé, l'appareil de Robert et Collin assure une stabilité aussi



Fig. 646. — Vue de l'appareil de Robert et Collin dans la position assise.

grande que possible pour la station debout, la marche et la position

assise. Entendu, le membre artificiel est toujours rigide pour la marche et se déplace par des mouvements d'ondulation du tronc, comme dans l'appareil de Foullioy; il ne se fléchit que pour la position assise. Cette

flexion s'exécute par les deux verrous D et D' courant sur l'attelle fixe ; ces deux verrous sont disposés de façon à jouer simultanément.

Lebellegnic a fabriqué, sous la direction de Richet, un appareil léger



FIG. 617. — Appareil Lebellegnic.

stable tout à la fois, en faisant porter aux amputés le caleçon que nous avons représenté page 158, figure 609.

Dans ce nouveau système, la cuvette est percée en B d'un orifice destiné à donner passage à la courroie du caleçon ; celle-ci descend au travers du culsart, pour venir s'attacher à une forte boucle à rouleau, fixée elle-même à une traverse d'acier rivée transversalement à l'intérieur de l'articulation du genou. Grâce à ce procédé, l'appareil ne fait qu'un avec le caleçon et par conséquent avec le corps lui-même.

De son côté, Mathieu a présenté un nouvel appareil qui semble bien combiné, mais qui n'a pas encore pour lui, comme les précédents, la sanction de l'expérience (fig. 618).

Le point d'appui principal de cet appareil est pris, comme dans les modèles conçus sur les indications de Foullioy, sur la tubérosité de l'ischion, mais la cuvette H beaucoup plus complète embrasse la totalité du bassin. De plus, un culsart F, relié à la cuvette, par une tige d'acier brisée, et

se au niveau de l'articulation coxo-fémorale entoure la racine du membre sain; ce coissart assure la fixité de l'appareil et la solidarité des membres entre les deux membres. Au-dessous de la cuvette est un pilon à supporter le poids du corps; le pilon se relie à la cuvette par une charnière A qui permet la flexion pour la position assise, et l'extension pour la position de-

pour la marche, le pilon n'est pas fixé dans une position à fait verticale; il est au contraire incliné de haut en bas d'arrière en avant. Ces deux directions sont donc données au pilon par l'intermédiaire d'un ressort E mobile à la main et placé près de la charnière. Le coissart est disposé de telle sorte que le pilon jouisse d'un certain degré de mobilité pendant la marche, afin qu'une bande élastique, placée en D, ne le soulève légèrement et ainsi à la déambulation nous croyons l'appareil être peu pratique; cependant nous devons louer l'ingénieur qui a ménagé au niveau de l'émergence du grand nerf sciatique; c'est là une bonne idée, car on sait que la compression de ce nerf sur les os produit parfois des douleurs assez intolérables pour

renoncer à tout moyen de prothèse. Dauvé, en montrant à la Société de chirurgie (1) des pièces recueillies aux Invalides, faisait toucher du doigt la cause de ces douleurs; notre collègue terminait par une proposition des plus rationnelles, la résection du nerf pendant l'opération. En un point de vue de la prothèse, cette résection doit être considérée comme indispensable.

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie.*



FIG. 648. — Appareil Mathieu.



# — 7 —

- 1. — Les appareils de prothèse du membre inférieur ont le besoin de recourir à l'usage de ressorts de tous pour que nous en indiquons les bornes à indiquer les moyens de leur utilisation la pression des parties du membre peut assurer une stabilité plus

— 2. — Les coussins de cuir rembourrés sont généralement sur la partie supérieure du membre, parce que la laine ou le crin ont une extrême dureté. Galante vient en imaginant les coussins de caoutchouc, ont une forme légèrement



Fig. 620. — Extrémité inférieure de la béquille ordinaire.

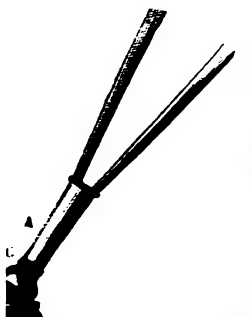
— 3. — Les coussins de cuir rembourrés sont généralement convexes à la partie inférieure du membre; ils présentent de chaque côté un appendice ou appendice *b* de caoutchouc vulcanisé, qui sert à maintenir ces appendices que doivent être les coussins en place. Un tube de caoutchouc vulcanisé permet d'introduire, dans le coussin, un ressort qui, l'invalidé gradue lui-même le degré de sa flexion, et préfère.

— 4. — La béquille ordinaire est un pilon de bois qui, par son poids, ne touche souvent le sol que par se

## ES A PRENDRE POUR LES APPAREILS DU MEMBRE IN:

g. 620) ; il est donc très-exposé à glisser. Les béquilles de Béchard n'ont pas ce grave défaut.

On a terminé l'extrémité de la béquille par une petite boule de bois introduit dans un dé de caoutchouc vulcanisé ; par son adhérence par son élasticité, le dé de caoutchouc assure la stabilité de la il contribue aussi à diminuer la dureté de la pression.



621. — Béquille de Béchard.

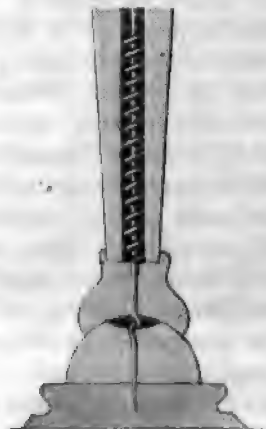


Fig. 622. — Ressort intérieur de la béquille de Béchard.

plus de vingt ans, Béchard père a proposé de composer le pilon de deux parties A et B. La partie A, creusée d'un canal, se terminant inférieurement par un renflement concave C ; la partie B représentée par une sphère, reposant sur le sol par sa face plane, pendant que sa convexe reste en rapport constant avec le renflement concave C. Le ressort en spirale, contenu dans le canal A et inséré au centre de la partie B assure la connexion de ces deux parties.

On voit en passant que l'ingénieux système de Béchard a sans doute servi de modèle au pilon de Myrops, page 146. Remarquons encore, et surtout beaucoup plus important, que ce système pourrait peut-être servir de mécanisme de l'articulation tibio-tarsienne de Bly et de Myrops.

## I. — MESURES A PRENDRE POUR FAIRE CONFECTIONNER LES APPAREILS DE PROTHÈSE DU MEMBRE INFÉRIEUR.

Pour les jambes de bois ordinaires ou à pilon, il faut mesurer : 1° la circonférence au centre du genou ; 2° la longueur du centre du



appareils prothétiques applicables aux amputations conviennent en-Thémimélie, puisque dans celle-ci les membres avortés ressemblent moignons ; la prothèse est même plus simple chez les hémimèles que s'amputés, parce que, chez les premiers, les moignons supportent les pressions avec la plus grande facilité.

La prothèse est beaucoup plus compliquée quand il s'agit de la phocomélie. Ici la difformité consiste dans l'arrêt de développement de divers segments de membres, dont les extrémités, pieds ou mains, en général constituées, présentent un volume se rapprochant, plus ou moins, des

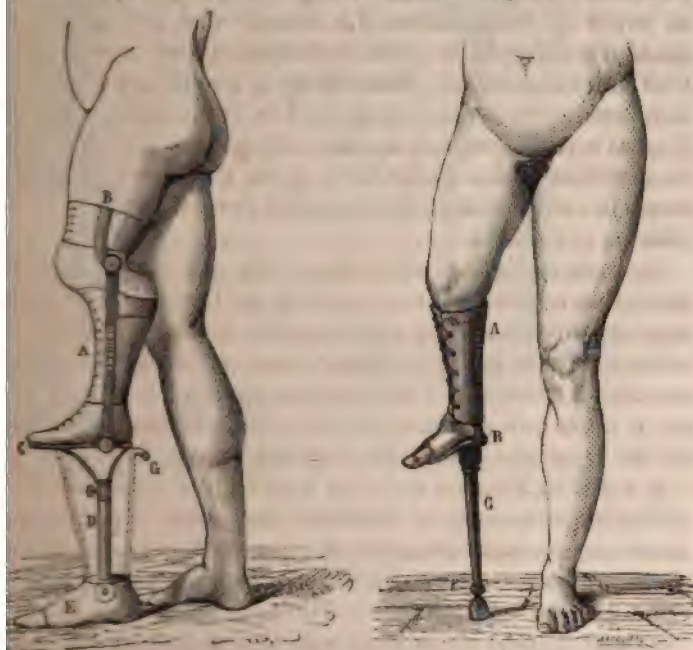


Fig. 623. — Appareil pour un arrêt de développement du membre inférieur.

Fig. 624. — Appareil pour un arrêt de développement du membre inférieur.

dimensions normales ; si l'on ajoute que souvent les membres sont déviés, on comprendra toutes les difficultés de la prothèse. Les variations sont si considérables, qu'il devient impossible de tracer des règles générales ; le praticien doit s'inspirer, dans chaque cas particulier, de ses connaissances anatomiques pour indiquer aux fabricants les appareils les plus convenables. Quelques exemples, empruntés à l'important travail de Debout (1),

(1) Debout, *Vices de conformation des membres* (Mémoires de la Société de chirurgie, tome VI).





Mais, alors même que cette heureuse disposition n'existe pas, la prothèse peut encore masquer la difformité; Jules Charrière a heureusement tourné la difficulté dans le cas représenté par la figure 626.

Le pied naturel est reçu sur une planchette de bois E; il est chaussé



FIG. 625. — Appareil de Béchard pour un arrêt de développement compliqué de pied équin.

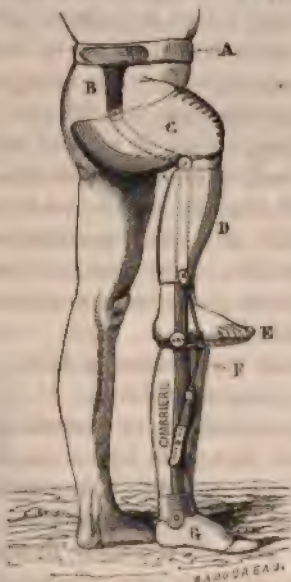


FIG. 626. — Appareil de Jules Charrière pour un arrêt de développement.

une bottine qui se relie à une jambière D à laquelle sont fixées deux attelles latérales qui, au niveau du genou, se réunissent aux attelles du cuissart C. Le bord supérieur de ce cuissart porte une dernière attelle latérale B qui supporte la ceinture A. L'attelle plantaire E se relie, par sa face inférieure, à une jambe artificielle mobile, parce que les ressorts F lui communiquent les mouvements d'extension de la jambe sur la cuisse.

En faisant l'histoire des désarticulations coxo-fémorales, nous avons décrit un appareil qui a servi à un cas d'ectromélie bi-abdominale (fig. 613).

## CHAPITRE V.

### APPAREILS DE PROTHÈSE POUR LES RÉSECTIONS ARTICULAIRES

Tres-souvent les appareils de prothèse sont inutiles après les résections, soit parce qu'une ankylose complète s'est établie, soit parce qu'une articu-

lation nouvelle s'est constituée. Ces résultats heureux, le premier pour le membre inférieur, le second pour le membre supérieur, ne se réalisent pas toujours, surtout dans la chirurgie d'armée qui provoque souvent de grandes pertes de substance d'une étendue considérable.

Quand il s'agit du membre inférieur, on se sert généralement d'appareils imités de ceux qui ont été décrits dans le premier volume, à l'occasion des pseudarthroses et des maladies articulaires, en leur faisant subir quelques modifications variables avec chaque cas particulier.

Quand il s'agit du membre supérieur, on ne recourt à la prothèse que si la mobilité est trop considérable, si le membre est ballottant; ici, les appareils employés dans les cas de pseudarthrose dans la continuité ne conviennent qu'à titre très-exceptionnel. Il ne faut pas amener l'immobilité du membre; le but idéal est de maintenir la mobilité des os réséqués dans des limites permettant des mouvements analogues à ceux des articulations normales.

Avant nos dernières guerres les chirurgiens se sont peu préoccupés de cette question prothétique, et cela se conçoit, car réservant la résection aux cas pathologiques ne nécessitant pas de grandes pertes de substance, ils avaient bien plutôt à lutter contre l'ankylose que contre le ballonnement. Ce dernier accident s'est rencontré si souvent dans la chirurgie d'armée, à la suite de la résection du coude, que quelques hommes très-distingués, entre autres le professeur Drakman, de Copenhague, ont pu mettre en doute l'utilité de cette opération. J'ai eu l'occasion de mettre en relief les mauvais résultats fonctionnels déterminés souvent par la résection traumatique de la tête de l'humérus (1).

Les Américains ont bien compris qu'il ne suffisait pas de maintenir les deux segments du membre réséqué dans un rapport fixe donnant un point d'appui à la main, mais qu'il fallait rendre à l'avant-bras et au bras ses mouvements naturels. Parmi eux on doit citer surtout Hudson, de New-York dont les appareils, loin d'être pour le bras mutilé un objet purement passif, favorisent l'exercice musculaire.

On comprendra toute l'importance de ce principe, si l'on réfléchit qu'à la suite d'une résection, les muscles, soumis à un repos prolongé, perdent souvent une grande partie de leur énergie, si l'on réfléchit aussi que ces muscles, en rentrant dans la plénitude de leurs fonctions, peuvent contribuer à donner de la fixité à la nouvelle articulation; celle-ci à son tour pourra se perfectionner par l'exercice, en sorte qu'une articulation trop mobile

(1) E. Spillmann, *Étude statistique sur les résultats de la chirurgie conservatrice* (Archives générales de médecine, 1865).

quelque temps après la résection, pourra devenir, avec le temps, assez robuste pour n'avoir plus besoin d'un appareil de soutien. Remarquons, en passant, que ces faits se produiront d'autant plus facilement que les résections auront été faites par la méthode sous-périostée, puisque cette méthode laisse toujours les attaches musculaires en connexion, par l'intermédiaire du périoste, avec les segments des membres sur lesquels elles sont agir.

Les appareils conçus d'après ces idées devront nécessairement varier avec l'étendue de la résection, le degré plus ou moins considérable du ballottage, la force prépondérante des divers groupes musculaires, les para-



FIG. 627.



FIG. 628.



FIG. 629.

Appareil de Hudson pour la résection du coude.

FIG. 627. — Face postérieure, vue dans l'extension.

FIG. 628. — Face latérale, vue dans la flexion.

FIG. 629. — L'un des lacs de caoutchouc, muni d'un fermoir, pour assujettir l'appareil.

les plus ou moins complètes résultant des lésions nerveuses. Nous citerons, comme type, un appareil que Hudson a souvent appliqué, avec succès, à la résection du coude, après la guerre de la sécession (fig. 627, 628 et 629).



Cet appareil, dont nous empruntons la figure à Gurit (1), se compose (fig. 627 et 628) de deux gaines de cuir, l'une pour le bras, l'autre pour l'avant-bras *y*. La gaine brachiale se prolonge jusqu'à l'épaule qu'elle emboîte exactement; des courroies passant sous l'aisselle du côté opposé contribuent à la maintenir. Pour être mises en place, ces gaines sont fendues sur leur face antérieure; on les assujettit ensuite à l'aide de bandes de caoutchouc *r r r*, portant des fermoirs *s s s s s* (fig. 628 et 629). Le long des deux gaines, sur le côté interne et sur le côté externe, courent deux attelles de maillechort articulées en *p*. De chaque côté de l'appareil marchent deux cordes à boyau *t t t*; ces cordes à boyau s'attachent inférieurement sur les attelles latérales de la gaine antibrachiale, un peu au-dessous de leur partie moyenne; elles passent ensuite par une ouverture ménagée, en *u u u*, dans une tige qui s'élève perpendiculairement de ces attelles, puis dans une poulie *v v v*, placée à la partie inférieure de la gaine brachiale; au-dessus de cette poulie, les cordes à boyau se continuent avec des bandes de caoutchouc *m m m* convergeant l'une vers l'autre, pour venir s'attacher à la partie supérieure et postérieure de la gaine antibrachiale. Ces cordes sont disposées de telle façon que, quand le bras est étendu, elles passent un peu en arrière de l'articulation du coude qu'elles contribuent à maintenir dans l'extension. Quand, au contraire, le bras est fléchi, les cordes passent en avant de l'articulation, et, en vertu de l'élasticité des bandes de caoutchouc *m m m*, favorisent la flexion.

Cet appareil a donc trois actions principales : 1° il assure les rapports de l'avant-bras avec le bras dans une position déterminée et suffisamment stable pour donner de la précision aux mouvements de la main; 2° il favorise l'extension, puisque dans ce mouvement, la corde est disposée de telle sorte qu'elle fasse sentir l'action des ressorts de caoutchouc *m m m* à la partie postérieure seulement; 3° il facilite la flexion, puisque dès que celle-ci commence à s'opérer, la corde passe à la partie antérieure de l'appareil.

L'appareil de Hudson ne convient pas aux cas de ballonnement excessif, aux cas dans lesquels l'action des muscles triceps, biceps et brachial antérieur est complètement annihilée; il suppose en effet que le mouvement existe, puisque les ressorts *m m m* et les cordes à boyau *t t t* qui les terminent ne font qu'achever la flexion et l'extension commencées par le jeu des muscles extenseurs et fléchisseurs. En un mot, cet appareil soulage la force musculaire, la double ou la triple si l'on veut, mais ne le remplace pas. Remar-

(1) Gurit, *Planches descriptives du matériel des ambulances*. Berlin, 1868.

bien que ce n'est pas là une critique, bien au contraire, puisque nous avons posé en principe la nécessité de donner de l'exercice aux

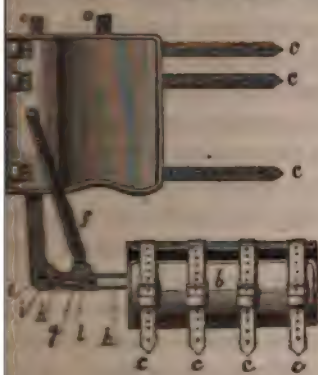


FIG. 630.

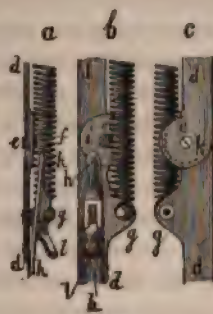


FIG. 631.

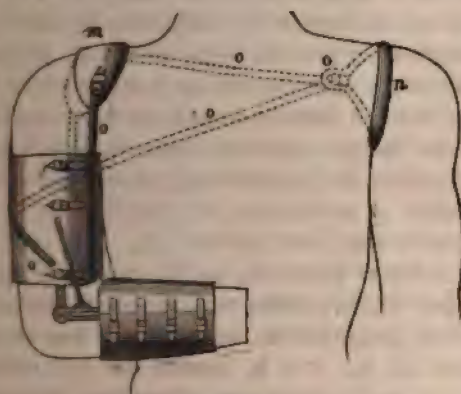


FIG. 632.

Appareil de Langenbeck pour la résection du coude.

630. — Vue latérale de l'appareil, la gaine antibrachiale ouverte.

631. — Mécanisme d'immobilisation de l'articulation du coude représenté dans la position tendue de l'avant-bras sur le bras.

632. — L'appareil appliqué.

les, afin d'arriver progressivement à supprimer les appareils de pro-

ns les cas de ballonnement extrême, il faut renoncer à se servir de on musculaire, et se borner à fixer le bras sur l'avant-bras d'une ere aussi solide que s'il y avait ankylose, afin que la main devienne, quelque sorte, solidaire des mouvements du bras.

On se borne généralement à l'emploi d'une gaine antibrachiale et d'une gaine brachiale reliées l'une à l'autre par une articulation fixée dans une position invariable d'angle droit ou légèrement obtus. Langenbeck a eu l'idée de faire construire par Lutton, de Berlin, un appareil qui permet de fixer l'avant-bras sur le bras dans les positions de flexion les plus variées.

Cet appareil (fig. 630, 631 et 632) est composé de deux gaines de cuir recouvertes de cuir et convenablement rembourrées; ces gaines destinées l'une *a* au bras, l'autre *b* à l'avant-bras, peuvent s'ouvrir sur leur partie antérieure (fig. 630); mises en place, elles sont serrées par des courroies *c c c c c* et des boucles. De plus, la gaine brachiale est fixée à l'épaule par une bretelle *m* (fig. 632), et au tronc, par des courroies *o o o*, qui viennent se rattacher à un bracelet *n*, passant sous l'aisselle du côté opposé. Le long des gaines, en dedans et en dehors, courent deux attelles d'acier qui viennent s'articuler au coude en *e*. Un ressort d'acier *f* (fig. 631) s'étend du milieu *g* de la gaine supérieure jusqu'à l'attelle antibrachiale qu'elle rejoint un peu au-dessous de l'articulation du coude; le but du ressort est de supporter le poids de l'avant-bras et de favoriser la flexion.

La partie intéressante de cet appareil est le mécanisme à l'aide duquel l'avant-bras peut être fixé dans une situation de flexion quelconque sur le bras. Ce mécanisme fixateur, représenté isolément dans la figure 631, placé sur le côté externe de l'articulation du coude *e*, au point de jonction des attelles brachiale et antibrachiale *d*; il se compose de deux plaques rondes et juxtaposées dont l'une externe *i*, fig. *a*, ne possède qu'un seul trou, tandis que l'autre interne *k*, fig. *b*, en possède neuf. Les neuf trous de la plaque interne peuvent venir se placer, successivement, en regard du trou de la plaque externe, suivant que le bras est plus ou moins fléchi. Un ressort *h h*, fig. *a* et *b*, terminé par une petite pointe, pénètre dans ces trous et maintient ainsi, d'une façon invariable, le degré de flexion qui a été choisi. Si l'on veut changer le degré de flexion, il suffit de relever le ressort en pressant sur le levier *l* qui fait une légère saillie au dehors de l'appareil (fig. 630 et 631). Dès que le bras a pris sa nouvelle position, on lâche le levier, et la pointe du ressort vient s'engager simultanément dans le trou de la plaque externe et dans le trou de la plaque interne correspondant au nouveau degré de flexion.

Hudson a appliqué à la résection de l'épaule un appareil fondé sur les mêmes principes que celui que nous avons décrit pour la résection du coude; il en diffère en ce que la gaine antibrachiale remontant jusque sur l'épaule, qu'elle emboîte exactement, est brisée par une articulation située un peu au-dessous de l'acromion. Les cordes à boyau qui partent de l'avant-bras remontent, par l'intermédiaire des ressorts de caoutchouc

si les terminent, jusqu'au-dessus de l'épaule. D'autres lacs de caoutchouc sont en avant et en arrière de l'épaule, favorisent les mouvements de rotation scapulo-humérale.

On a fait jusqu'ici très-peu de chose pour la résection de l'articulation du poignet ; on ne peut guère espérer de résultats favorables que dans l'emploi d'appareils amenant l'immobilité absolue de la main sur l'avant-bras, et, il faut bien le dire, ces appareils réussissent à grand'peine à assurer le jeu des doigts. La résection du poignet est du reste une opération dont l'avenir est encore des plus problématiques, malgré le travail remarquable de Folet (1). Elle ne saurait s'appliquer à la chirurgie d'armée, en raison de la facilité avec laquelle guérissent les blessures de l'articulation radio-carpienne.

Quant aux résections de la main, celle du premier métatarsien seul peut nécessiter un appareil spécial en raison de l'importance des fonctions du pied. Debout (2) conseille de placer le pouce dans un étui de cuir ou de métal, à base assez large pour embrasser toute l'éminence en avant de la main. Cet étui a pour effet d'immobiliser complètement le pied, tout en laissant libre le jeu de la dernière phalange.

L'ensemble du pouce devenant immobile, il est indispensable de construire la gaine prothétique de façon que le pouce soit en position moyenne d'adduction. Ce sont alors l'index et le médus qui viennent à la rencontre du pouce pour saisir les objets.

---

(1) Folet, *De la résection du poignet*, thèses de Paris, 1867.

(2) Debout, *Vices de conformation des membres* (*Mémoires de la Société de chirurgie*, t. VI).



## SECONDE PARTIE

### INSTRUMENTS

---

## PREMIÈRE SECTION

### INSTRUMENTS EMPLOYÉS POUR LA PRATIQUE DE LA PETITE CHIRURGIE

---

## CHAPITRE PREMIER

### INSTRUMENTS POUR LES PANSEMENTS

Les pinces à anneau, les pinces à dissection, les ciseaux, le rasoir, la spatule, la sonde cannelée, divers stylets ou petites sondes, le porte-mèche, le porte-nitrate, le bistouri, constituent l'appareil nécessaire pour la pratique des pansements.

Les *pinces à anneaux* destinées à enlever les pièces de pansement solidifiées par le pus, à porter divers objets, en particulier des bourdonnes charpie au fond des cavités, etc., sont composées de deux branches croisées et articulées à la manière des ciseaux. Ces branches se terminent à leur partie supérieure par des anneaux, à leur partie inférieure par des mors dont la face interne est inégale et dentée.

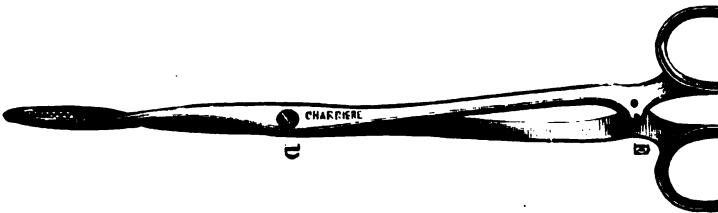


FIG. 633. — Pince à anneaux (modèle Charrière).

Charrière a imprimé à cette pince d'heureuses modifications qui ont généralement adoptées (fig. 633 et 634). Il a supprimé la vis ou le clou qui formait l'articulation des anciennes pinces, pour leur substituer un rivet carrément sur l'une des branches ; la branche opposée présente une perforation elliptique, ou mortaise, dirigée dans un sens tel qu'elle ne puisse recevoir le tenon, ou l'abandonner, que dans le plus grand écartement

des branches, écartement qui n'est jamais nécessaire pendant le serrage de ces instruments. Cette disposition permet de séparer rapidement les branches pour les nettoyer; elle permet aussi de les employer facilement en guise de levier ou d'élévatoire.



FIG. 634. — Mode d'articulation des deux branches de la pince.

Comme l'ancienne pince, les mors n'étaient maintenus rapprochés que par la pression exercée par les doigts sur les anneaux, pression qui pouvait varier à chaque instant. Charrière a éludé cette difficulté en plaçant, à la base de l'un des anneaux, une petite saillie qui peut s'engager dans l'un des rainures que l'on remarque en E sur la branche opposée. Cette disposition, joint à l'élasticité des branches (trempées en ressort), permet de rapprocher les mors d'une manière constante, et de manier la pince comme si elle était d'une seule pièce. Grâce à cette modification, la pince à pansement ordinaire peut se transformer en porte-aiguille et servir utilement à l'extraction des corps étrangers. Nous ferons remarquer que le point d'arrêt est au gré du chirurgien.

Le *risoir* est un instrument trop connu pour mériter une description spéciale.

La *spatule* (fig. 635) est une petite lame métallique terminée, d'un côté,

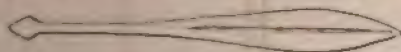


FIG. 635. — Spatula.

à une petite saillie triangulaire creusée de rainures sur l'une de ses faces; l'autre extrémité, légèrement convexe dans le sens de sa longueur, a la forme d'une feuille de sauge taillée en dos d'âne à face convexe; cette disposition a pour but de donner plus de force à l'instrument. L'extrémité en feuille de sauge sert à étendre les corps gras, à décoller les plaques, etc., etc. L'extrémité opposée, faisant office d'élévatoire, n'est employée en petite chirurgie; elle est destinée à ébranler des corps mous, à soulever des pièces osseuses, etc.

Depuis quelque temps, on a imaginé de placer dans les trousses, en particulier dans celles des médecins militaires, des spatules (fig. 636) formées d'une lame métallique mince et disposée de façon à pouvoir se monter sur

les manches des bistouris à lame démontante. Nous n'approuvons cette modification, car l'élévatoire de la spatule ordinaire rend souvent d'excellents services.

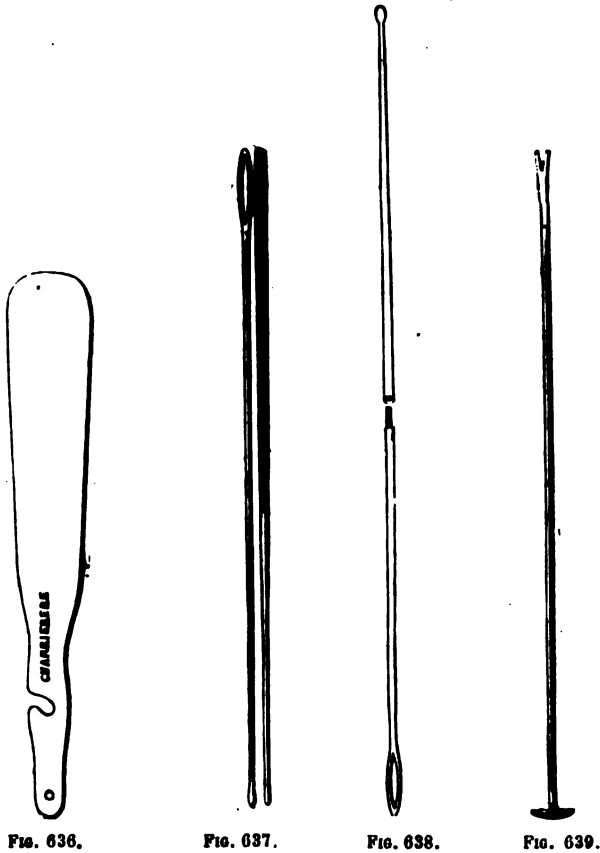


FIG. 636. — Spatule.

FIG. 637. — Stylets de formes variées.

FIG. 638. — Stylet brisé pour l'exploration des plaies profondes.

FIG. 639. — Porte-mèche.

Les *stylets* (fig. 637) sont de petites tiges métalliques destinées à l'exploration des plaies; ils ont la grosseur d'une aiguille à tricoter et à une de leurs extrémités par un petit renflement olivaire mince opposée présente tantôt un large chas pour le passage d'un bistouri, tantôt une cannelure sur laquelle on peut conduire un bistouri. A

On augmente démesurément la longueur des stylets destinés à l'exploration des plaies profondes, on peut les diviser en deux parties réunies par un pas de vis (fig. 638).

Les stylets sont d'acier ou d'argent. Les stylets d'acier ont l'avantage de donner au chirurgien une notion plus exacte de la consistance et de la nature des parties; les stylets d'argent, étant plus flexibles, s'accommodent mieux aux dispositions des plaies anfractueuses. Percy recommande de ne rendre l'extrémité du stylet ni trop mousse, ni trop aiguë. Trop mousse, on sentirait moins facilement les aspérités de l'os carié; trop aiguë, elle pourrait faire croire qu'il y a carie tandis qu'il n'en existerait pas, la sonde s'arrêtant facilement dans le tissu spongieux (1).

Le *porte-mèche* (fig. 639) est une tige d'acier bifurquée à une extrémité, et spiralément arrondie, en forme de bouton plat, à l'extrémité opposée. Cet instrument sert à porter des mèches dans les cavités profondes; il pourrait être supprimé et remplacé par de petites pinces à anneaux qui seraient moins exposées à s'égarer dans les trajets sinueux.



FIG. 640. — Porte-nitrate.

Le *porte-nitrate* est composé d'un tube d'argent séparé à sa partie antérieure en deux valves entre lesquelles se place le cylindre caustique; quelquefois il y a trois valves au lieu de deux, ce qui permet de fixer le cylindre plus solidement. Un anneau glissant sur les valves en assure la pression. Le tube d'argent est monté sur un manche d'ébène. Cet instrument est trop connu pour que je m'arrête à en donner une minutieuse description; je dirai seulement que quelquefois on dispose, à la partie postérieure de l'étui, un pas-de-vis sur lequel peuvent se fixer d'autres instruments, tels que des pinces à ligature, un trocart (fig. 640), etc. Cette disposition est d'une grande utilité quand il faut faire des cautérisations, ou porter des pièces de pansement au fond d'une profonde cavité, sur le col de l'utérus par exemple.

Les *sondes cannelées*, les *pinces à dissection*, les *ciseaux*, les *bistouris*, sont décrits dans le chapitre premier de la deuxième section.

(1) Percy, *Mémoire sur les stylets ou sondes solides*, couronné par l'Académie de chirurgie. Paris, 1784.



## CHAPITRE II

## INSTRUMENTS EMPLOYÉS PAR LA MÉDICATION RÉVULSIVE

Les agents mécaniques de la médication révulsive sont les révulseurs, les ventouses sèches, le moxa, le séton, l'acupuncture.

## ARTICLE PREMIER. — RÉVULSEURS.

Les révulseurs sont des instruments munis de petites aiguilles, pressant à la peau un grand nombre d'ouvertures simultanées; ils ont été introduits dans la pratique en 1848 par Ch. Baundscheidt (1).

Le révulseur de Baundscheidt se compose d'un étui cylindrique renfermant sa partie inférieure (fig. 641). Cet étui renferme un ressort à boudin de 15 centimètres de longueur, fixé, supérieurement, à une petite tige B, inférieurement, à un disque de plomb de 1 centimètre de hauteur sur 2 centimètres de diamètre. La face libre de ce disque reçoit l'implantation de quarante aiguilles parallèles C, également espacées, d'une longueur de 2 centimètres. Le disque et les aiguilles sont logés dans le renflement du tube et protégés par un couvercle.

Pour se servir de l'instrument on dévisse le couvercle, puis on tire soi la tige B qui tend le ressort et entraîne en haut le disque de plomb. L'instrument, ainsi préparé, est placé sur la partie qui doit être le siège de la révulsion; immédiatement l'opérateur rend la liberté au ressort en lâchant la tige B, et les épingles entrent plus ou moins profondément dans la peau; l'action du ressort est favorisée par le poids du disque de plomb. On peut renouveler la décharge plusieurs fois, en quelques secondes, et produire ainsi un nombre de piqûres en rapport avec l'énergie de la révulsion que l'on désire obtenir. Un coup produit 40 piqûres, dix coups en produisent 400.

Cet instrument n'a pas tardé à être modifié par Dreyfus, puis par Morspaign. La modification de Morspaign est importante, en ce qu'elle permet de graduer la puissance du choc des aiguilles; on peut obtenir ce résultat en graduant la tige du révulseur de Baundscheidt, puisque le ressort agit avec une force proportionnelle à la saillie faite par cette tige hors de l'étui.

Mathieu a proposé un révulseur composé d'un cylindre A, armé d'une multitude de pointes d'aiguilles. Ce cylindre est monté sur une chappe l

(1) Baundscheidt, *Gazette de Bonn*, 11 juin 1848. — Baundscheidt, *Der Baundscheidtismus*, 8<sup>e</sup> édition. Paris, 1862.

on un manche de bois G; on le fait agir en le roulant sur la peau (2).

Pour augmenter l'énergie de la révulsion, Baundscheidt conseille d'ointer la partie piquée avec une huile ayant pour base le *Sinapis nigra* et le



FIG. 641. — Révulsor de Baundscheidt.



FIG. 642. — Révulsor de Mathieu.

sympom (1). Le Roy de Méricourt, qui a expérimenté cette médication, a vu que, deux ou trois minutes après l'application de l'huile, chaque piqûre devient le siège d'une petite vésicule arrondie; quelque temps ces vésicules prennent la forme et l'apparence d'œufs de vers déposés sur une feuille de papier. Si l'opération a été faite sur une

(1) Le Roy de Méricourt, *Note sur l'emploi du révulsor de M. Ch. Baundscheidt* (Paris, 1862, t. LXII, p. 342 et 402).

peau à réaction vive, ces phénomènes peuvent s'étendre beaucoup du point sur lequel a agi l'instrument. Quelquefois même un confluent se développe, de telle sorte qu'au bout de vingt-quatre heures les vésicules réunies ne forment plus qu'une large ampoule : celle du vésicatoire.

## ART. II. — VENTOUSES SÈCHES.

Nous passerons rapidement sur la description de ces instruments, qui sont entre les mains de tous.

Les ventouses sont de petits vases de verre, en forme de coupe, montées d'un bouton; elles présentent un renflement qui doit être au moins tiers plus large que l'ouverture (fig. 643). Il est bon que le verre soit très-léger; le bord seul doit être épais et arrondi. La grandeur des ventouses doit être en rapport avec la forme de la région sur laquelle elles s'appliquent. Pour appliquer une ventouse, il faut produire la raréfaction de l'air; on obtient cet effet par la chaleur, soit en plaçant l'intérieur de la ventouse au-dessus d'une lampe à alcool,

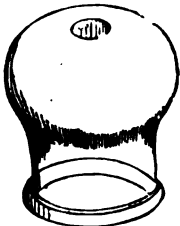


FIG. 643.



FIG. 644.



FIG. 645.

### Ventouse à pompe.

FIG. 643. — Ventouse ordinaire.

FIG. 644. — Ventouse munie d'un robinet.

FIG. 645. — Pompe aspirante.

FIG. 646. — Tube intermédiaire de caoutchouc.

soit en faisant brûler dans son intérieur un petit morceau de papier, le plus simple de tous, n'a pas les inconvénients que ses auteurs lui attribuent.

On peut aussi raréfier l'air au moyen d'une pompe aspirante. La ventouse à pompe se compose : 1° d'une ventouse ordinaire (fig. 644) garnie à son sommet d'un tube de cuivre garni d'un robinet s'ouvrant et se fermant à volonté (fig. 644); 2° d'une pompe aspirante (fig. 645). Pour ne pas communiquer au malade les mouvements du piston de la pompe, on dispose entre celle-ci et la ventouse un tuyau flexible de caoutchouc (fig. 646).

Blatin a inventé des ventouses de caoutchouc, agissant par succion. Ces ventouses (fig. 647) consistent de un petit vase très-épais de caoutchouc, à l'orifice est parcouru par un fil métallique destiné à en assurer l'ouverture constante. On comprime la ventouse avec la main, de façon à rapprocher les parois autant que possible ; dès qu'elle est appliquée à la peau, on cesse la compression, et le vide se produit. Ce système a un sérieux inconvénient : on ne voit pas ce qui se passe à travers la ventouse. Capron a tourné la difficulté en plaçant, au-dessus de la tubulure de la ventouse à pompe, une poire de caoutchouc (fig. 648) munie de deux tubes disposés de telle sorte qu'il ne soit pas nécessaire de retirer la main pour assurer le vide en exerçant plusieurs pressions consécutives.



FIG. 647. — Ventouse de Blatin.



FIG. 648. — Ventouse de Capron.

Les ventouses à pompe et les ventouses de Capron atteignent parfaitement le but qu'elles se proposent ; elles ne se généralisent pas, parce



qu'elles sont plus compliquées et plus coûteuses que les ventosaires qui produisent cependant des effets identiques.

Il est difficile, chez les sujets maigres, d'appliquer les ventouses

taines régions irrégulières que la région intercostale. On a ajouté au bord de l'ordinaire un tube de caoutchouc très-court, susceptible de s'adapter à toutes les sinuosités.

Junod a inventé des ventouses capables de sucer un membre tout entier (fig. 649 et 650).

La ventouse de Junod est composée d'un énorme cylindre en cuivre terminé en forme de cornue pour le membre inférieur. La partie supérieure de ce cylindre est munie d'un manchon en caoutchouc F qui, s'adaptant exactement sur le membre, pêche toute communication avec l'atmosphère ambiante. On remarque un robinet

à l'extrémité inférieure. On vient s'adapter un tube de caoutchouc d'un mètre de longueur. Ce tube est mis en communication avec une pompe aspirante qui n'est pas celle de la ventouse à pompe (fig. 645) que par son calibre plus court.

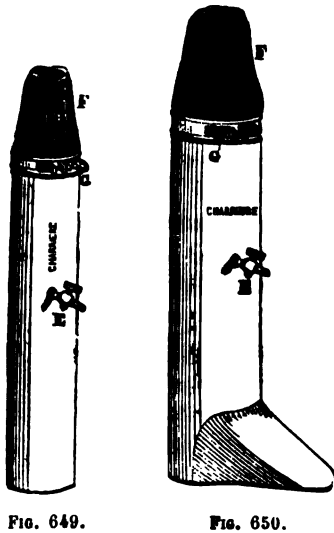


FIG. 649.

FIG. 650.

Appareil de Junod.

FIG. 649. — Cylindre-ventouse du membre supérieur.

FIG. 650. — Cylindre-ventouse du membre inférieur.

### ART. III. — MOXA.

Toute substance brûlée sur une partie du corps, dans le but de produire une cautérisation lente et une eschare superficielle, prend le nom de moxa. Cet agent révulsif, connu dès la plus haute antiquité, a été employé par tous les peuples, même par les peuples sauvages. Les substances qu'on a fait brûler ont varié à l'infini, depuis la fiente de chèvre employée par les Perses, jusqu'au coton cardé dont nous nous servons aujourd'hui (4).

(4) Philippeaux, *Traité pratique de la cautérisation*. Paris, 1865.

par un manche (fig. 651); deux petites tiges métalliques, en forme de croix, servent à le fixer. J. D. Larrey a conseillé d'isoler cet anneau des brûlures, au moyen de trois petites boules d'ébène, bois mauvais conducteur de la chaleur. Les auteurs du *Compendium de chirurgie* conseillent de brûler le moxa avec une simple pince à anneaux, en prenant la précaution de tenir le plus près possible de son extrémité inférieure, afin de ne pas brûler avant que la combustion soit achevée.



FIG. 651. — Porte-moxa.

généralement on active la combustion avec un chalumeau, petit tube d'os ou d'ivoire; on peut se servir d'un soufflet ordinaire. Cette manœuvre n'est pas sans inconvénient; A. Bérard et Denonville (1) ont observé que la douleur s'exaspère beaucoup dès que l'action du soufflet ou du chalumeau se fait sentir. Percy avait sans doute fait la même remarque, puisqu'il a proposé de faire des moxas susceptibles de brûler sans l'intervention du soufflet; la substance proposée par Percy était du coton cardé macéré dans une solution de nitrate de potasse; Jacobson et Ziegler ont proposé la même substance macérée dans du chromate de potasse. Les moxas, ainsi préparés, ont une action trop superficielle; de telles macérations sont inutiles, puisque le coton cardé brûle parfaitement sans l'intervention du chalumeau, si l'on a soin d'allumer bien complètement l'extrémité opposée à celle qui est appliquée sur la peau.

Le moxa est un agent révulsif d'une énergie et d'une efficacité sur lesquelles les travaux de J. D. Larrey n'ont laissé aucun doute; il est fâcheux que cet agent tende de nouveau à tomber en désuétude.

ce que l'on reconnaît à sa blancheur, on la recouvre d'un deuxième marteau.

#### ART. V. — SÉTON.

Le séton est une bandelette de linge ou une mèche que l'on conduit sous les téguments, dans divers buts, dont le principal est de produire une suppuration révulsive. Un bistouri pour faire la ponction, et un stylet aiguillé pour conduire la mèche suffisent à cette opération.

Boyer a proposé une aiguille à séton pour faire l'opération en un seul temps : c'est une lame aiguë à double tranchant (fig. 652), terminée



FIG. 652. — Aiguille à séton de Boyer.

en arrière par un prolongement percé d'une large ouverture pour recevoir le séton. Cette aiguille abrège l'opération de cinq ou six secondes à peine, mais l'avantage n'est pas suffisant pour nécessiter l'emploi d'un instrument spécial.

Lorsque les sétons sont restés longtemps en place, la plaie se rétrécit pour lui rendre sa dimension première, Sédillot a proposé un stylet



FIG. 653. — Aiguille à séton de Sédillot.

terminé en arrière par une sorte de spatule tranchante et percée d'un trou (fig. 653); il engage l'extrémité allongée du stylet, puis la tire brusquement.

Les sétons filiformes de lin, de soie ou de métal, sont conduits par une aiguille ordinaire ou par un stylet aiguillé; ces sétons sont surtout employés pour vider les abcès froids et produire des modifications dans les tumeurs.

#### ART. V. — ACUPUNCTURE.

L'acupuncture est un précieux moyen de révulsion; nous renvoyons la description des instruments qu'elle nécessite à l'article PONCTION AKIDOPÉIRASTIQUE.

## CHAPITRE III

## SAIGNÉES LOCALES

que la peau a été congestionnée par une ventouse, on la scarifie sous la ventouse, on remet la ventouse en place afin de faciliter l'issue du sang. Les scarifications peuvent être faites à l'aide d'un bistouri, d'une lancette ou d'un rasoir. Pour aller plus rapidement et épargner de la douleur au malade, on se sert souvent d'un instrument spécial connu sous le nom de scarificateur. Cet instrument (fig. 654) se compose d'une caisse munie d'un couvercle mobile qui peut être éloigné ou rapproché de la caisse par les vis de pression ; ce couvercle est percé d'ouvertures longitudinales par lesquelles quinze ou vingt lames tranchantes, supportées sur un axe allant d'un bout à l'autre de la caisse. A cet axe est adapté un ressort, en barillet de montre, dont l'action détermine un mouvement de demi-cercle qui fait passer les lames d'un côté à l'autre de la caisse, en traversant les ouvertures du couvercle et, par conséquent, en coupant les parties sur lesquelles est placé le malade. On détermine à l'avance le degré de la saillie des lames en faisant tourner le bouton C ou en éloignant plus ou moins le couvercle de la caisse. Pour se servir du scarificateur, on presse sur le bouton C qui détend le ressort et fait jouer les lames. Pour s'en servir une seconde fois, on détend le ressort en pressant sur le levier A, puis on pousse de nouveau le bouton C.

Il existe un grand nombre de modèles de scarificateurs ; tous, à l'exception de celui de Bondu, présentent une grande analogie avec celui que nous venons de décrire. Les lames du scarificateur de Bondu coupent circulairement, au lieu de couper longitudinalement ; elles sont mises en mouvement par une vis que l'on



FIG. 654. — Scarificateur.



FIG. 655. — Bdelmomètre de Sarlandière.

tourne de gauche à droite ou de droite à gauche. Cet instrument est plus simple que le précédent, mais son emploi est plus douloureux.

Sarlandière a inventé, sous le nom de bdelmomètre, un instrument avec lequel on peut faire des saignées locales.

LACOUT ET SPILLMANN.



lequel on peut enlever une quantité de sang plus considérable qu'avec ventouse ordinaire. Le bdellomètre (fig. 655) se compose d'une grande ventouse à pompe renfermant un scarificateur que l'on fait agir à l'aide de la tige C au moment où la peau est gonflée par le vide. Un robinet placé sur les côtés de la ventouse permet l'écoulement du sang.

Le docteur Damoiseau a fait connaître, sous le nom de téradelle, instrument permettant de produire un écoulement de sang continu abondant par les simples mouchetures des ventouses scarifiées.

La téradelle (τερας, prodige, et βάλλα, sangsue) est une sorte de machine pneumatique qui, adaptée à des ventouses, extrait le sang au moyen de mouvements de succion répétés (fig. 656).

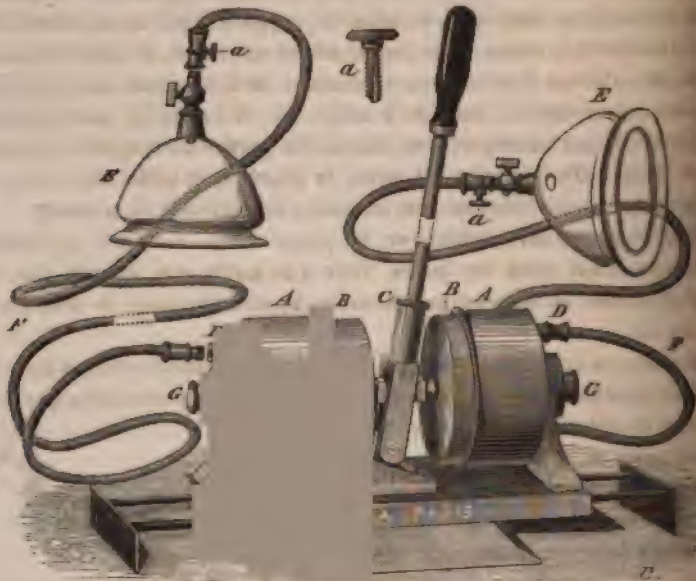


FIG. 656. — Térabde de Damoiseau.

Elle se compose de deux corps de pompe AA communiquant, par des tubes de caoutchouc FF, avec deux verres à ventouses EE. Deux pistons BB unis par une tige horizontale, se meuvent dans les corps de pompe sous l'impulsion des mouvements de va-et-vient du levier vertical C. Des soupapes placées en DD, aux points où les tubes de caoutchouc s'unissent aux corps de pompe, s'ouvrent, de dehors en dedans, pour recevoir l'air qui est retiré des ventouses; deux autres soupapes GG s'ouvrent de

en dehors, pour donner issue à l'air qui sans cela s'accumulerait dans les ps de pompe. Enfin un robinet ou une soupape *aa* permet la réintroduction de l'air. Quant aux verres de la ventouse, ils varient de formes et de dimensions avec les régions sur lesquelles ils sont appliqués.

Dumoussieu (1) indique le mode d'emploi de son appareil dans les termes suivants : « Les verres sont appliqués sur la peau ; les tubes sont ajustés aux verres, et, les soupapes de réintroduction de l'air complètement fermées, on commande au malade de fixer solidement l'appareil avec ses bras, et d'exécuter, en même temps, avec ses bras (agissant sur le levier) des mouvements de va-et-vient qu'il doit répéter environ deux fois par minute pendant toute la durée de l'opération. La peau une fois engourdie, on fait agir l'appareil dans toute sa puissance en diminuant la réintroduction de l'air ; et quand les téguments paraissent d'un beau rouge, on retire subitement le verre. On scarifie trois ou quatre fois, plus ou moins, suivant les cas. Le verre étant ensuite réappliqué le plus promptement possible, le manœuvre recommencera son mouvement de va-et-vient, et suit de l'œil les effets produits, en faisant varier la réintroduction de l'air quand il est nécessaire. La quantité de sang que l'on désire une fois enlevée, on enlève les verres. »

Ainsi, comme la térahdelle permet d'enlever de 20 à 100 grammes de sang à la fois sans produire de douleur notable.

Le térahdelle et la térahdelle sont des instruments très-ingénieux, mais leur complication s'oppose à leur vulgarisation ; les praticiens préfèrent généralement la ventouse scarifiée ordinaire et la saignée générale.

Dumoussieu a fait lui-même la critique de son instrument dans une note que j'extrait le passage suivant (2) : « Ayant remarqué que par suite d'un défaut dans les soupapes, l'aspiration de la térahdelle était trop faible ; pour augmenter, je fais appliquer immédiatement sur le robinet la petite pompe Charrière dont je me servais autrefois, avec l'intermédiaire d'un tube pour opérer le vide dans les verres à ventouse. Je commande à mon sujet de répéter coup sur coup les coups de piston, et, chose étonnante ! en cinq minutes le verre se remplit de 600 grammes de sang ! On voit que l'écoulement du sang obtenu par la térahdelle n'est que de 120 grammes par minute ; or, la petite pompe Charrière, ayant produit ici un effet si considérable, possède évidemment une puissance double de celle du térahdelle. Cette machine lourde et volumineuse n'est donc plus qu'un instrument de luxe, » etc.

(1) Dumoussieu, *La térahdelle ou machine pneumatique opérant à volonté la saignée locale et la générale*. Paris, 1863.

(2) Dumoussieu, *Union médicale*, année 1867, t. I, p. 88.

Toirac et Heurteloup ont proposé des sangsues artificielles pour rendre de grands services pour la saignée des organes profondément situés tels que le col de l'utérus, et pour la saignée locale des environs de l'orifice.

Les ventouses de Toirac (fig. 657) se composent de petits verres formes, à ouverture très-étroite, communiquant, à l'aide d'un long élastique, avec un corps de pompe aspirant le sang qui s'écoule par scarification préalable.

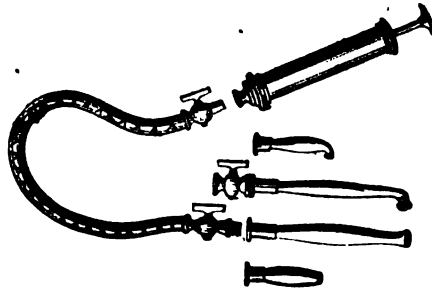
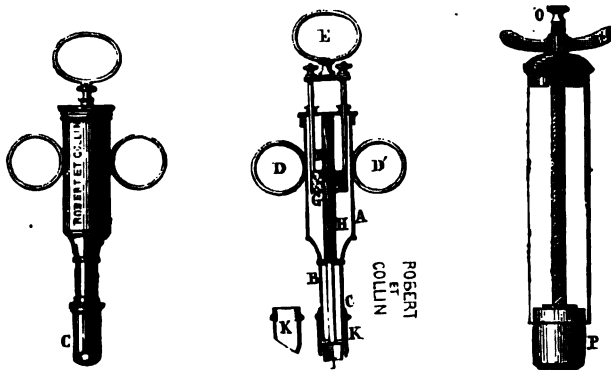


FIG. 657. — Ventouse de Toirac.

La sangsue artificielle de Heurteloup a été transformée avantageusement par Robert et Collin. L'appareil de Robert et Collin (fig. 658, 659) se compose de deux pièces distinctes : le scarificateur et la ventouse.



Sangsue artificielle de Robert et Collin.

FIG. 658. — Scarificateur. FIG. 659. — Coupe longitudinale du scarificateur. FIG. 660. — Ventouse.

La coupe longitudinale (fig. 659) fait bien comprendre le mécanisme du scarificateur. Cet instrument se compose d'un cylindre métallique aminci à sa partie inférieure B, sur laquelle est tracé un pas de vis.

Les parties latérales du cylindre supportent deux anneaux DD'. La partie inférieure du cylindre est occupée par une tige d'acier H, sillonnée par un pas de vis elliptique, et terminée inférieurement par un emporte-pièce fixe et circulaire J. Sur le pas de vis elliptique s'engrène une rondelle mobile G, reliée par deux tiges métalliques à l'anneau E. Les mouvements d'ascension et de descente de l'anneau E impriment à la tige et, par conséquent, à l'emporte-pièce J un mouvement de rotation qui a pour résultat la section des tissus sur lesquels il est appliqué. Un curseur K, coupé en deux et adapté sur le tube B au moyen de la vis C, permet au chirurgien d'ajuster à volonté, et à l'avance, la profondeur de la section; la coupe faite par ce curseur K permet aussi de ne laisser saillir que la moitié de l'emporte-pièce, si la scarification doit être limitée à un demi-cercle.

Dès que la scarification est faite, on applique sur elle la ventouse (fig. 660) qui aspire le sang. Celle-ci se compose d'un tube de verre allongé, dans lequel se meut un bouchon P adapté à une tige tournée en pas de vis et traversant un disque d'ébène surmontant le tube de verre. Un écrou, agissant sur le pas de vis, fait monter et descendre le bouchon. La tige tournée en pas-de-vis est creuse, afin que l'opérateur puisse faire facilement rentrer l'air lorsque le moment est venu de retirer la ventouse; il suffit pour cela de dévisser d'un demi-tour le bouton O placé à la partie supérieure de cette tige.

## CHAPITRE IV

### VACCINATION

La vaccination peut se faire avec une lancette ordinaire (fig. 661); il est cependant plus avantageux de se servir d'une lancette à inoculation formée d'un stylet cannelé très-aigu A, ou d'un petit stylet lancéolaire également cannelé B (fig. 662). Ces stylets peuvent être placés entre les châsses d'une lancette ordinaire (fig. 661) ou renfermés dans un double étui (fig. 662).



FIG. 661. — Lancette à inoculation.

Les accidents de contagion observés dans ces derniers temps ont inspiré P. Lorrain l'idée de se servir de petites épingles tubulées d'une valeur



presque insignifiante. La même épingle ne sert qu'une seule fois. Pour manier commodément on la place entre les mors d'une pince à panser muni d'un point d'arrêt près des anneaux, ou encore entre les mors d'une pince à verrou (fig. 663).

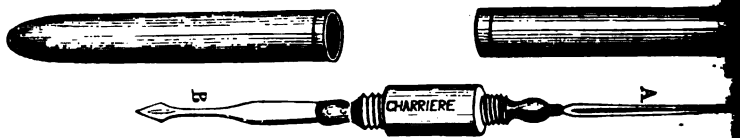


FIG. 662. — Lancette de Depaul.

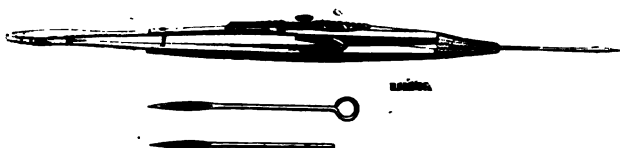


FIG. 663. — Aiguilles cannelées de Lorain.

On a coutume de décrire parmi les opérations de petite chirurgie la saignée et les opérations qui se pratiquent sur les dents. J'ai trouvé logique de décrire les instruments destinés à ces opérations en même temps que ceux qui sont employés dans les maladies des veines et dans les maladies de la bouche.

## DEUXIÈME SECTION

### INSTRUMENTS ET APPAREILS POUR LES OPÉRATIONS GÉNÉRALES

#### CHAPITRE PREMIER

##### INSTRUMENTS POUR LA DIVISION DES TISSUS MOUS

##### ARTICLE PREMIER. — INSTRUMENTS POUR LES SECTIONS NETTES.

##### § 1. — Bistouris.

L'instrument le plus généralement employé est le bistouri, sorte de petit couteau composé d'une lame et d'un manche.

La lame présente deux faces, dont la rencontre à angle aigu constitue

ment; le dos est au contraire formé par l'écartement de ces deux faces. Cette forme est le résultat de la rencontre du dos et du tranchant qui s'avancent l'un vers l'autre, avec une inclinaison différente dans les diverses variétés de bistouris. Du côté opposé à la pointe, la lame présente un épaulement par lequel la prolongation s'articule avec le manche. Examiné au microscope, le dos du bistouri présente une série de dentelures analogues à celles de la scie; plus le tranchant est fin, plus les dentelures sont petites; la forme de ces dents explique pourquoi le bistouri agit très-peu par pression et beaucoup par traction.

Le tranchant est droit, convexe ou concave. Dans le bistouri droit proprement dit, le tranchant est horizontal, et le dos s'arrondit, au voisinage de la pointe, pour venir à sa rencontre (fig. 664). Quelquefois le dos est

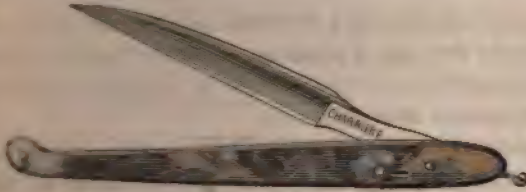


FIG. 664. — Bistouri droit.

parfaitement horizontal et le tranchant, tout en restant parfaitement rectiligne, s'incline progressivement depuis le talon jusqu'à la pointe.

Le tranchant du bistouri convexe présente une courbure très-prononcée, surtout dans son tiers antérieur; le dos lui-même est légèrement courbe dans toute son étendue (fig. 665).

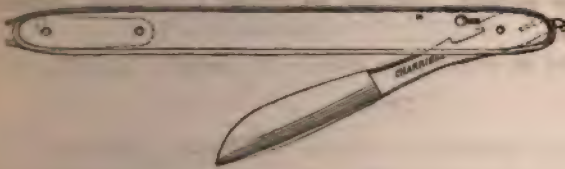


FIG. 665. — Bistouri convexe.

Ces deux formes de bistouri ont de sérieux inconvénients; avec le premier, on ne peut agir qu'en utilisant la partie voisine de la pointe, ce qui est impropre aux incisions de quelque étendue. Avec le second, au contraire, on n'agit que du tranchant, ce qui expose le chirurgien à faire de longues queues en incisant la peau. Pour faire une incision convenable,

il faudrait donc commencer avec le bistouri droit et continué  
bistouri convexe.

Chassaignac a tourné cette difficulté en créant un bistouri réunissant les avantages du bistouri convexe à ceux du bistouri droit (fig. 666). Le dos et le tranchant de ce bistouri présentent tous

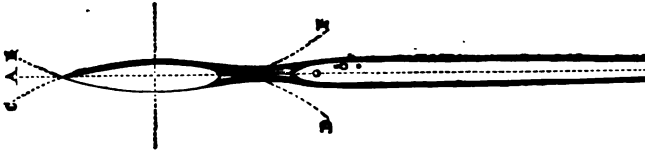


FIG. 666. — Bistouri de Chassaignac.

légère convexité appartenant à deux arcs de cercle DE et FC d'un rayon ; il résulte de là que la pointe est située sur l'axe de la lame, agissant aussi bien de la pointe que du tranchant, remplaçant le bistouri droit et convexe.

Depuis quelques années, beaucoup de fabricants ne rendent les bistouris tranchants que dans les deux tiers antérieurs de leur longueur ; cette disposition est utile, puisqu'elle permet au chirurgien de couper la lame elle-même sans craindre de se couper ; elle ne saurait avoir d'inconvénient, puisque c'est tout au plus si, dans la pratique habituelle, on se sert des deux tiers antérieurs du tranchant.

H. Larrey emploie, lorsqu'il est nécessaire de diviser une tumeur en deux moitiés, un très-long bistouri droit, avec lequel il transpose le tranchant de la base au sommet.

Le bistouri à tranchant concave n'est plus employé que dans quelques opérations spéciales, telles que les hernies, à l'occasion desquelles nous le décrirons.

Souvent on se sert d'un bistouri dit boutonné (fig. 667) dans



FIG. 667. — Bistouri boutonné.

laquelle la pointe est remplacée par une surface mousse ou même par un bouton. Le dos et le tranchant sont à peu près rectilignes. Cet instrument est très-utile, surtout, lorsqu'il s'agit d'agrandir des plaies ou

très-sûrs profondément; on peut le diriger sur le doigt sans craindre de se blesser soi-même, ou d'atteindre, avec la pointe, des organes qu'il importe de ménager.

La lame du bistouri peut être fixée sur le manche d'une manière inamovible; dans ce cas, l'épaule de la lame s'effile pour traverser toute la longueur du manche qui est le plus souvent d'ébène; c'est un scalpel. Les bistouris à lame fine, dits aussi bistouris à lame dormante, sont les meilleurs de tous. Leur seul inconvénient est de ne pouvoir entrer dans la trousse.

La lame du bistouri de trousse se referme comme celle du couteau de poche; le manche est composé de deux lames d'ébène, d'ivoire ou d'écaille, qui prennent le nom de jumelles. Dans les anciens bistouris, les deux jumelles étaient réunies par deux clous placés à leurs extrémités; l'un de ces clous, traversant le talon de la lame, lui servait de pivot, tandis qu'un point d'arrêt situé en arrière du pivot limitait l'ouverture de la lame. Ce système très-simple ne donnait aucune sécurité, car la pression exercée par les doigts, sur les jumelles, empêchait seule la lame de se refermer; il fallait donc trouver un moyen simple capable d'assurer à la lame du bistouri de trousse une immobilité aussi parfaite qu'à celle du bistouri fixe. On a proposé de résoudre ce problème en unissant les jumelles sur leur côté dorsal par une lame métallique faisant ressort; en un mot, en employant le système adopté pour les couteaux de poche. Ce mécanisme est vicieux, car il n'empêche pas la lame de se fermer si une pression intempestive est exercée sur son dos; de plus, la pointe chassée avec trop de force, au moment de la fermeture, ne tarde pas à s'émousser.

J. D. Larrey faisait glisser sur les jumelles un anneau plein d'argent ou de maillechort (fig. 668). Excellent en principe, ce procédé présente,



FIG. 668. — Bistouri de Larrey.

la longue, un inconvénient assez sérieux; les jumelles s'usant avec le temps, l'anneau glisse trop facilement.

Charrière a proposé un système qui a prévalu dans la pratique (fig. 665). Le talon présente un relief portant deux échancrures; les jumelles sont creusées, un peu au-dessus du pivot d'articulation, d'une mortaise dans laquelle joue une petite lame d'acier rivée à ses deux extrémités; la mortaise des jumelles répond, lorsque la lame est complètement ouverte ou fermée, aux échancrures du talon. Il suffit donc de pousser la petite lame



métallique dans ces échancrures pour que l'instrument ne puisse ni s'ouvrir ni se fermer, sans la volonté expresse du chirurgien.

Lüer a imaginé un mécanisme qui remplit les mêmes conditions. Le talon de la lame du bistouri (fig. 669) présente deux encoches en B et un tenon mobile C, en forme de marteau, articulé sur le manche, s'engage

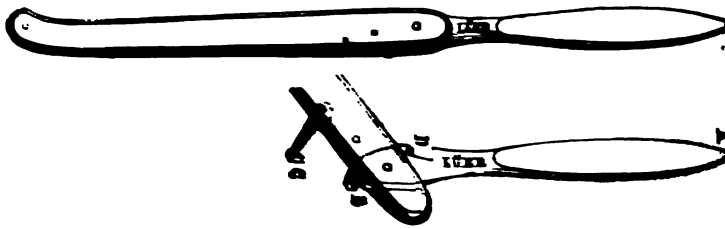


Fig. 669. — Bistouri de Lüer.

dans l'échancrure B lorsque le bistouri est ouvert, dans l'échancrure I lorsqu'il est fermé.

Afin de diminuer le volume des trousses, Charrière a proposé, il y a quelques années, de faire des bistouris construits de telle sorte que plusieurs lames pussent successivement être montées sur un seul manche (fig. 670 et 671).

Le talon de la lame présente une encoche oblique, et 2 centimètres plus haut une ouverture circulaire. Les châsses sont réunies l'une à l'autre par un pivot A (fig. 670), dans lequel pénètre l'encoche oblique de la lame 2 centimètres plus haut, l'une des châsses supporte une petite tige métallique B, qui entre dans l'orifice circulaire du talon de la lame. Les jumelles sont mobiles l'une sur l'autre comme celles des lancettes, mais cette mobilité peut être paralysée par le tenon C.

Pour monter la lame, on saisit le manche avec la main gauche, le pouce écartant l'une de l'autre les jumelles A (fig. 670); puis, tenant la lame E avec la main droite B, on la place à angle droit sur les châsses afin de faire glisser l'encoche sur le pivot; ce temps accompli, on incline la lame de manière à faire pénétrer le clou D de la jumelle dans l'orifice du talon. Si l'on veut fermer la lame ainsi montée, il faut nécessairement dégager cet orifice afin qu'elle puisse jouer sur le pivot; pour ce faire, on engage légèrement l'ongle du pouce entre les châsses vers leur partie moyenne, et l'on ferme la lame en lui imprimant un léger mouvement de pression latérale. Pour ouvrir le bistouri après l'avoir fermé, il faut peser sur la queue de la lame en évitant de presser le manche à sa partie supérieure.

Ce système a l'avantage incontestable de permettre de placer dans l

avec un grand nombre d'instruments, car ce ne sont pas seulement des bistouris, mais encore des aiguilles *a, b*, des curettes *c*, des ténacules, des égrignes, de petites scies qui prennent place sur le même manche. L'avantage n'est pas assez considérable à nos yeux pour contre-balancer

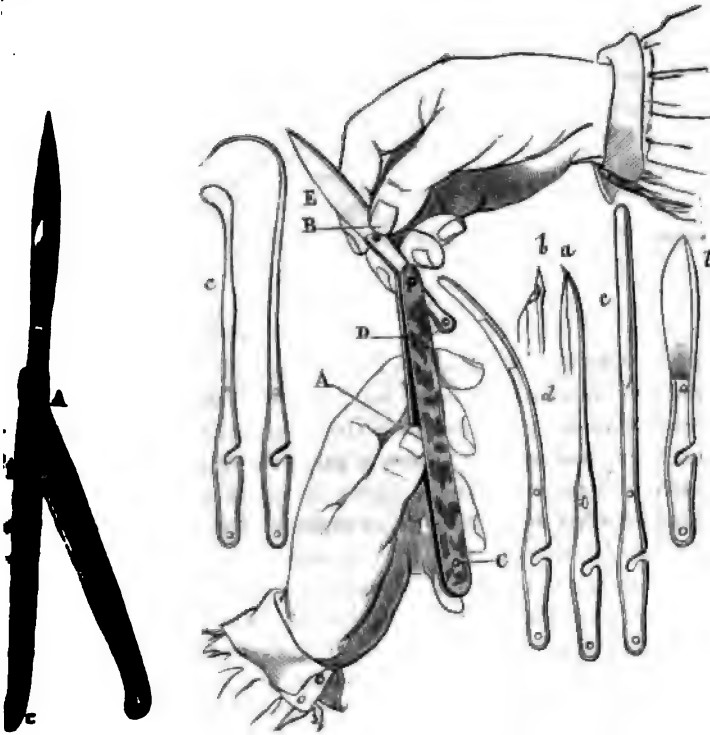


FIG. 670. — Bistouri à lame démontante, de Charrière.

FIG. 671. — Manière de fermer la lame du bistouri à lame démontante. — Divers instruments pouvant se monter sur le même manche.

les difficultés qu'éprouvent la plupart des chirurgiens à monter, ouvrir, et fermer le bistouri à lame démontante. Depuis plusieurs années je vois ces instruments entre les mains des élèves de l'école de Strasbourg et des médecins stagiaires du Val-de-Grâce auxquels ils sont imposés, et tous les jours je constate leur incommodité. Cette opinion est aussi celle de Ch. Sarazin qui condamne énergiquement ces bistouris (1).

(1) Ch. Sarazin, *Nouv. Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*, art. BISTOURI. Paris, 1896, t. V, p. 123.

Je ferai observer cependant qu'il est utile de pouvoir placer dans la trousse un grand nombre d'instruments susceptibles de se monter sur un seul manche; aussi j'accepterais volontiers la combinaison proposée par J. Charrière, dans laquelle l'une des extrémités du manche reçoit une lame articulée à la façon ordinaire, tandis que l'autre peut recevoir, au besoin, une lame de rechange, un ténaculum, etc. De cette façon, le chirurgien a toujours sous la main un bistouri qu'il ouvre et ferme facilement, et il ne recourt que dans les circonstances exceptionnelles au système compliqué.

Guérin et Mathieu ont essayé de nouveaux mécanismes de lame démontable; ils n'ont pas mieux réussi que Charrière.

Il existe un grand nombre de bistouris de forme spéciale; ceux qui présentent une utilité réelle seront décrits à propos des opérations spéciales auxquelles ils s'appliquent plus particulièrement.

## § 2. — Ciseaux.

Les ciseaux sont composés de deux leviers entrecroisés. Chaque levier présente à considérer trois parties, la lame, l'entablure, le manche. La lame présente deux surfaces, l'une plane, superposée à celle du levier opposé, l'autre convexe, portant vers sa partie médiane une arête mousse; le tranchant résulte de la réunion de ces deux surfaces. L'entablure est une partie intermédiaire à la lame et au manche; c'est elle qui supporte l'articulation. Le manche ou branche est une tige d'acier terminée en l'un par un anneau; il est généralement plus long que la lame. Dans les ciseaux ordinaires, l'articulation est formée par une vis ou par un clou qui, s'étendant de l'une des entablures, traverse une mortaise creusée sur l'entablure opposée; ce clou est rivé de façon à maintenir les lames tout en permettant de fermer et d'ouvrir facilement l'instrument. Charrière a substitué à ce mode d'articulation la mortaise à échappement (fig. 67) que nous avons signalée pour les pinces à pansement. L'instrument est ainsi plus facile à nettoyer; de plus, on peut à la rigueur se servir de branches isolées, soit comme d'un levier, soit comme d'une rugine. Autrefois, on attachait les branches à la partie moyenne des anneaux, comme cela se pratique pour les ciseaux de couture; Percy (1) a indiqué d'insérer les anneaux sur le côté externe des branches. Cette disposition est la meilleure, car elle permet de porter plus facilement les ciseaux au fond de parties étroites et profondes.

(1) Percy, *Mémoire sur les ciseaux à incision*, couronné par l'Académie royale de chirurgie. Paris, 1785.

Quelquefois l'articulation est placée latéralement au lieu d'occuper le centre de l'entablure (fig. 673). Cette disposition excentrique de l'articulation fait que l'une des lames est plus longue que l'autre lorsque les ciseaux sont ouverts, tandis que les deux lames ont la même longueur lorsque les ciseaux sont fermés; il en résulte que l'instrument coupe en sciant et en pressant tout à la fois, tandis que les ciseaux ordinaires coupent surtout en pressant. En pratique, cette disposition ne présente pas grand avantage.

Les ciseaux employés pour les opérations générales sont droits ou courbes sur leurs faces. Les ciseaux courbes sur les bords, coudés à angle obtus plus ou

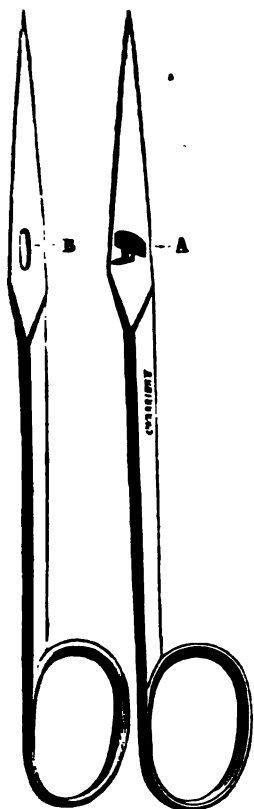


Fig. 672. — Ciseaux (modèle Charrière).

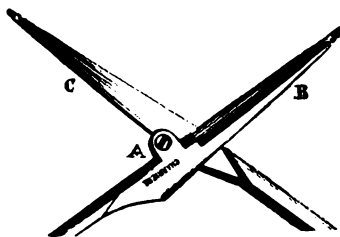


Fig. 673. — Ciseaux à articulation latérale.

plus prononcé sur les faces ou sur les bords, sont réservés aux opérations spéciales.

3. — Instruments accessoires des sections nettes : pincés, sondes cannelées, crochets-mousses, érignes.

Si l'opérateur doit faire successivement la section de différentes couches de tissus, il a besoin de quelques instruments accessoires destinés à saisir et à soulever les tissus et les tumeurs surtout, avant de les inciser ou de les disséquer, destinés aussi à écarter les lèvres de la plaie. Ces instruments sont les pincés, la sonde cannelée, les crochets mousses et les érignes.



La pince la plus employée est la pince à disséquer, sorte de pince dont les deux branches s'écartent par leur propre élasticité, tandis qu'elles se rapprochent sous l'influence d'une légère pression exercée par les doigts (fig. 674). La partie inférieure de ces branches prend le nom de

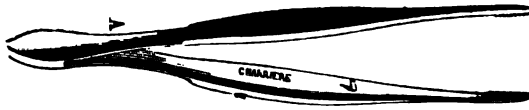


FIG. 674. — Pince à disséquer.

les mors sont garnis, sur leur face interne, de petites rainures versales qui les empêchent de glisser sur les parties saisies. Des rainures sont aussi creusées, sur la face externe des branches, vers leur moyenne, afin que les doigts qui les pressent ne soient pas exposés à se froisser. Si les parties à saisir sont très-déliques, on emploie les pinces à souris : l'un des mors de cette pince se termine par une petite dent très-acérée reçue dans l'écartement de deux dents analogues placées sur le mors opposé (fig. 675). Si l'on doit embrasser une couche épaisse de tissu, on termine les mors par des dents plus volumineuses ; quelquefois même on met trois dents à l'extrémité de chaque mors (fig. 676).



FIG. 675. — Mors des pinces à dents de souris.



FIG. 676. — Mors de la pince à multiples.

Dans certaines opérations, il est utile de se servir de pinces qui restent fermées, par un mécanisme particulier, sans que l'intervention des doigts soit obligée d'intervenir. Diverses combinaisons ont été proposées : Percy a imaginé une pince à coulisses ; Amussat, une pince fermée par un curseur placé sur la face interne de l'une des branches terminée par un tenon reçu dans une mortaise située sur la branche opposée ; la pince de Fricke était construite d'après ce dernier principe. Aujourd'hui on ne se sert plus guère que de la pince à ressort, de la pince à verrou, et de la pince de Cavallini et Mathieu.

La pince à ressort (fig. 677) présente sur l'une de ses branches un

est terminé par un petit bouton qui s'engage, lorsque l'instrument est fermé, dans une mortaise ménagée sur la branche opposée. Ce mécanisme est des plus gênants, car la moindre pression intempestive, exercée sur les branches, fait échapper le ressort.



FIG. 677. — Pince à ressort.

FIG. 678. — Pince à verrou démontant.

Le verrou de la pince Charrière représenté en A (fig. 678) s'adapte à l'extrémité dans l'ouverture B, pratiquée sur la branche mâle de la pince, la branche représentée isolément dans la figure. Quand on veut fermer la pince, on pousse le verrou qui vient s'engager, par son extrémité D, dans le canal creusé dans la branche femelle, en E; ce canal se prolonge jusqu'à tout près du mors de la pince, ce qui permet de donner une grande force à la pression. On peut se servir de cette pince comme d'une pince ordinaire, soit en enlevant le verrou, soit, tout simplement, en repoussant celui-ci du côté opposé aux mors. Les deux mors sont creusés à leur face interne d'une rainure longitudinale terminée supérieurement par une petite excavation G; cette rainure et cette excavation sont destinées à recevoir des aiguilles ou des épingles, et à transformer ainsi la pince en un excellent porte-aiguille.

Dans la pince de Cavallini et Mathieu (fig. 679), un curseur A est poussé, à l'aide d'un bouton, dans une coulisse pratiquée sur l'une des branches;

ce curseur se termine, en bas, par une extrémité bifurquée qui s'introduit, lorsque l'instrument est fermé, dans deux petites rainures latérales ménagées sur le mors de la branche opposée B. Les deux branches sont ainsi maintenues en contact par une force agissant avec une efficacité d'autant

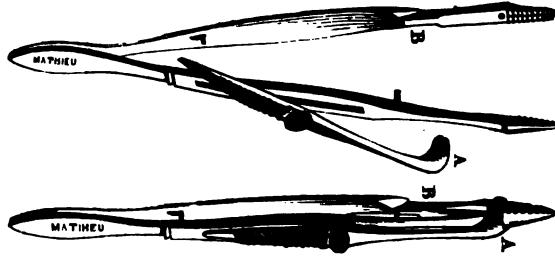


FIG. 679. — Pince de Cavallini et Mathieu.

plus grande qu'elle est placée sur les mors eux-mêmes. Le curseur peut être détaché de la pince avec une grande facilité, s'il n'est pas utile pour le but que se propose l'opérateur. La pince de Cavallini peut aussi être utilisée comme porte-aiguille.

Quelquefois, mais bien rarement, on se sert de pinces à pression continue (fig. 680) ; les branches de ces pinces sont entrecroisées de telle sorte



FIG. 680. — Pince à pression continue.

qu'elles se rapprochent par leur propre élasticité, et s'écartent au contraire par la pression des doigts.

La sonde cannelée (fig. 681) est une tige de métal, acier, argent ou or de 4 millimètres de diamètre environ sur 12 centimètres de long ; convexe



FIG. 681. — Sonde cannelée.

sur une face, elle présente sur l'autre une rainure qui se termine par un cul-de-sac assez profond ; l'extrémité opposée offre une plaque fendue pour fixer certaines brides, telles que le filet de la langue. Les chirurgiens anglais et allemands suppriment quelquefois cette plaque pour

d'un décimètre de longueur, recourbées en forme de crochet à chacune de leurs extrémités. Les aides s'en servent pour écarter les lèvres de la plaie. Si cet instrument mousse ne suffit pas, on recourt à l'emploi des pinces-érignes. Les érignes sont peu employées dans les opérations ordinaires, telles que celles que l'on pratique, par exemple, pour la ligature d'artère; elles sont au contraire d'un usage fréquent dans les opérations spéciales, en particulier dans l'ablation des tumeurs;

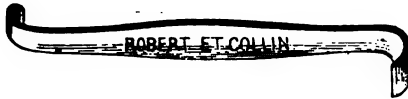


FIG. 682. — Crochet mousse.

elles saisissent et attirent la tumeur au dehors, afin qu'elle puisse être enlevée plus commodément.

Il existe de nombreuses variétés d'érignes que l'on peut classer en deux : les érignes à une branche et les érignes en forme de pinces. Les érignes à une branche (fig. 683) sont constituées par une tige d'a-

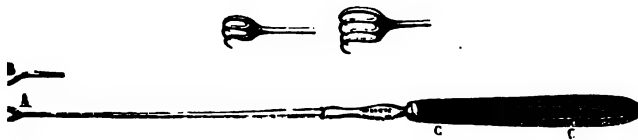


FIG. 683. — Érigne à une branche.



qu'elle permet de pincer des érignes dans la tresse ordinaire sans augmenter le volume.



FIG. 686. — Érignes montées sur une pince à verrous.

La plus simple des érignes à deux branches est la pince de Museux. C'est tout simplement une pince à pressement dont les mors sont remplacés par des dents courbes et aiguës (fig. 685). On a adapté à la pince



FIG. 685. — Pince de Museux muni d'une crémaillère.

Museux une crémaillère située entre ses deux branches, afin de pouvoir les maintenir à un degré de rapprochement permanent, sans continuellement presser les anneaux. La crémaillère est disposée de telle sorte qu'elle puisse avoir d'effet utile sans la volonté du chirurgien. Quelques griffes sont placées l'une au-dessus de l'autre, au lieu d'être disposées dans le même plan (fig. 686).



FIG. 686. — Pince de Museux à dents latérales.

Ricord a fait construire une érigne à deux branches glissant l'une sur l'autre (fig. 687). La branche femelle reçoit la branche mâle dans un canal

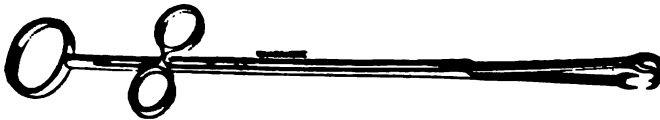


FIG. 687. — Érigne de Ricord.

occupant les deux tiers postérieurs de sa longueur; cette disposition

quand il faut aller saisir une tumeur située au fond d'une plaie étroite.

On a fait construire, pour saisir les tumeurs volumineuses, une érigne à branches courtes et très-solides terminées par deux fortes

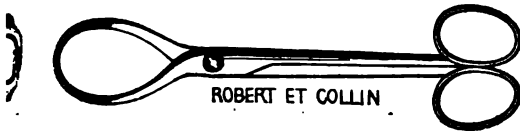


FIG. 688. — Pince-érigne de H. Larrey.

solidité des mors permet de saisir les tumeurs les plus volumineuses. La brièveté des branches donne aux mouvements du chirurgien une précision que l'on ne saurait obtenir avec les longues pinces de

divergence. Les mors de l'érigne à deux branches sont tournés en divergents, qui prend le nom de divergente, est employée lorsque le chirurgien propose d'écarter, d'un seul mouvement, les deux lèvres d'une plaie. On l'emploie encore lorsqu'il veut attirer une tumeur en la saisissant par

la tumeur. On a multiplié à l'infini les érignes convergentes et divergentes; nous nous bornons à signaler les principales dans le courant de cet ouvrage. On trouvera dans les chapitres qui traiteront des maladies du rectum et du

## ART. II. — SECTIONS MOUSSES.

On fait les sections mousses se font avec des instruments qui étreignent fortement. Ces instruments agissent de deux manières différentes : la première est calculée de manière à déterminer l'ulcération et la guérison; tantôt, au contraire, elle est calculée de façon à séparer les parties mortifiées; dans ce dernier cas, elle agit comme le bistouri, mais avec beaucoup plus de lenteur.

On distingue deux méthodes : la section mousse par ulcération, et la section par action traumatique. La première exige un temps très-long; la seconde se fait en une seule séance.



L'exception de la première et de la dernière, qui portent deux chefs. Lorsque la ligature est en place, on engage ses deux chefs dans les ouvertures de l'une des boules extrêmes, puis on enfle les autres dans les ouvertures centrales des boules suivantes; lorsque la ligature a une longueur suffisante, on sépare les deux chefs de la ligature et on les fait passer dans les deux orifices d'une boule à deux trous; il suffit alors de serrer les liens sur l'intervalle plein qui sépare ces deux ouvertures. L'avantage de ce système est de permettre de placer le serre-nœud dans les parties les plus anfractueuses.

Il est à remarquer que l'on a donné aux instruments que nous venons de décrire le nom de serre-nœuds; ils ne peuvent contribuer à augmenter la striction qu'autant que le fil est métallique. Dans le cas opposé, ils servent simplement à conduire le fil à l'extérieur, afin que l'on puisse le serrer plus facilement.

On a fait de l'instrument de Desault un véritable serre-nœud en ajoutant un pas de vis (fig. 691). Le serre-nœud de Graefe est composé d'une gouttière *a*, comme celui de Desault; vers son bec, la gouttière se rétrécit et forme un anneau complet dans lequel passe l'anse de la ligature *b*; les deux chefs de celle-ci viennent s'attacher à un bouton *d* qui fait partie d'une tige mobile dans la gouttière *a*. Cette tige est mue par la vis *c*, qui permet de monter et descendre à volonté. Il est aisé de comprendre que si l'on tourne la tige on desserre la ligature, tandis que le mouvement inverse produit une striction progressive.

On a fait subir une modification du même genre au serre-nœud de Desault (fig. 692). La dernière boule est remplacée par un petit tube traversé par les chefs de la ligature; ceux-ci viennent se fixer à l'intérieur du tube dont les tours augmentent ou diminuent à volonté la striction.

Malgré les serre-nœuds de de Graefe et de Mayor, la striction de la ligature n'est pas accrue qu'à certains intervalles, puisqu'elle exige une action continue de la part du chirurgien. Pour être parfait, un serre-nœud devrait avoir la propriété d'augmenter la striction d'une manière automatique et progressive, puisqu'à tout instant celle-ci tend à diminuer en raison des efforts du malade. Levret avait cherché à obtenir ce résultat avec des instruments compliqués, mais son instrument trop compliqué a été abandonné; le serre-nœud de Charrière atteint parfaitement le but (fig. 693). Ce serre-nœud, comme on le voit, au lieu d'être métallique, est en caoutchouc; la tige étant élastique se redresse d'elle-même au fur et à mesure que la striction diminue l'épaisseur des parties entourées par le lien; la striction est donc constante.



C'est en général sur la base des tumeurs qu'est jetée la ligature ; si la tumeur est pédiculée, rien n'est plus simple. Si la base est

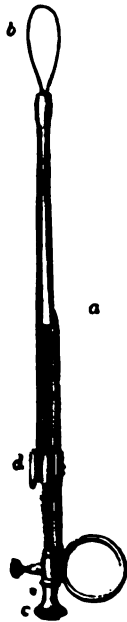


FIG. 691. — Serre-nœud de Desault modifié par de Graefe.

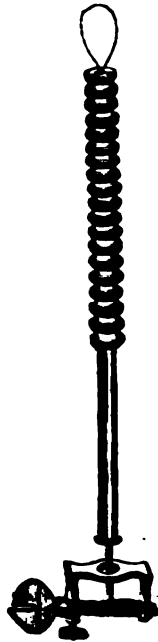


FIG. 692. — Serre-nœud de Rodoric modifié par Mayar.



FIG. 693. — Serre-à pression continue Charrière.

il faut s'aider de pinces ou d'égrignes avec lesquelles on étire la tumeur jusqu'au moment où la ligature est suffisamment serrée pour ne plus glisser. La pince élastique et à double coulant de H. Larrey (fig. 6) remplit parfaitement cette indication. Cette pince est formée de deux branches élastiques, d'acier, sur lesquelles courent deux anneaux ; la base de la tumeur étant placée entre les branches de la pince, le rapprochement des anneaux détermine une constriction qui amincit nécessairement les parties embrassées par la pince. Cet instrument peut aussi servir

ment des tumeurs avec l'instrument tranchant : le bistouri trouve les branches de la pince un guide infailible, permettant d'enlever la tumeur d'un seul coup.



FIG. 694. — Pince à double coulant d'H. Larrey.

Parfois on traverse la base de la tumeur avec une ou plusieurs aiguilles qui fournissent un point d'appui assuré à la ligature.

Si la tumeur est très-volumineuse, on peut la traverser avec un ou plusieurs fils qui la segmentent pour rendre l'action de la ligature plus énergique et plus rapide. Les aiguilles à suture ordinaires peuvent être employées si la tumeur n'est pas trop volumineuse ; dans ce dernier cas, on a l'avantage d'une longue aiguille à pointe droite ou légèrement aplatie en fer de lance tranchant des deux côtés (fig. 695). Cette aiguille est percée d'un chas pour recevoir le fil ; la tige, assez solide, est terminée par un manche d'ébène taillé à pans.



— Aiguille pour passer un fil à travers les tumeurs.



FIG. 696. — Aiguilles de Manec.

Manec a proposé un ingénieux procédé pour diviser les tumeurs en segments. L'appareil se compose de deux aiguilles (fig. 696), une mâle et une femelle ; l'aiguille femelle porte un chas à son centre *a*, l'aiguille mâle un chas à son extrémité *b*. Cette dernière seule est armée d'un tranchant. Le chirurgien traverse alors la base de la tumeur avec l'aiguille mâle, puis il conduit l'aiguille femelle de façon à lui faire traverser le chas de la première (fig. 697). L'aiguille mâle est alors retirée, laissant le chas de l'aiguille femelle le fil double qui traverse l'un des diamètres de la tumeur. L'aiguille femelle est poussée à son tour jusqu'à ce que le chas médian apparaisse hors de la tumeur ; l'une des anses du fil, des deux, est saisie et retenue au dehors ; l'aiguille retirée en sens inverse porte la deuxième anse du fil du côté opposé de la tumeur qui se trouve ainsi partagée en quatre segments par les anses *acb*, *def*, *lkj*, *ghi* (fig. 697).

Ces ligatures ne sont pas les seuls moyens que l'on emploie pour diviser les tumeurs ; on peut aussi les diviser par ulcération et mortification. On recourt assez

souvent à des pinces telles que celles de Breschet pour l'opération varicocèle, l'entérotome de Dupuytren, la pince de Legouest

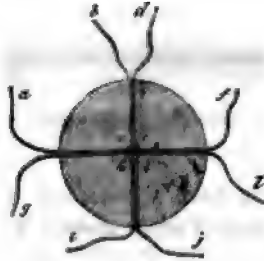


FIG. 697. — Tumeur divisée en quatre segments.

les polypes naso-pharyngiens, la pince de Thierry pour les polypes l'utérus, etc.

#### § 2. — Section mousse par action traumatique.

La section mousse par action traumatique est connue depuis longtemps. Fallope employait cette méthode pour extirper les polypes r queux des fosses nasales; ce chirurgien introduisait, en effet, un fil en double dans un tube d'argent ouvert à ses deux extrémités; lors l'anse avait embrassé le polype, il poussait le tube d'une main, attirai fil de l'autre, et serrait ainsi jusqu'à ce que le pédicule de la tumeur coupé. Les serre-nœuds de Graefe et de Mayor peuvent être appliqué ce genre de ligature, si le fil qui les traverse jouit d'une force suffisante. L'instrument que Maisonneuve décrit sous le nom de constricteur r (fig. 698) ne diffère du serre-nœud de Graefe qu'en ce que son anneau terminal est aplati de manière à présenter une ouverture en forme de fente étroite, au lieu d'un orifice circulaire.

Ces instruments peuvent trouver leur application lorsqu'il s'agit de tumeurs très-petites, bien pédiculées, peu vasculaires, et siégeant dans des cavités où il serait difficile de conduire un lien un peu volumineux; mais dans ce cas, leur emploi est peu prudent, car leur mode d'action ne donne pas assez de garanties contre l'hémorrhagie.

Le seul instrument véritablement pratique est l'écraseur linéaire (Chassaignac). L'écraseur, dit Broca (1), coupe les artères par un mécanisme comparable à celui de l'arrachement et de la torsion; les tuniques internes divisées et écrasées avant que la tunique celluleuse ait cédé, sont refou-

(1) Broca, *Traité des tumeurs*. Paris, 1866.

les en haut dans le canal du vaisseau qu'elles obstruent, de manière à empêcher l'hémorrhagie lorsque la tunique externe cède à son tour. L'écraseur linéaire a aussi l'avantage de produire une plaie aussi petite que possible, parce qu'il n'opère la section qu'après avoir réduit les parties à la simple expression de volume qu'elles puissent présenter.

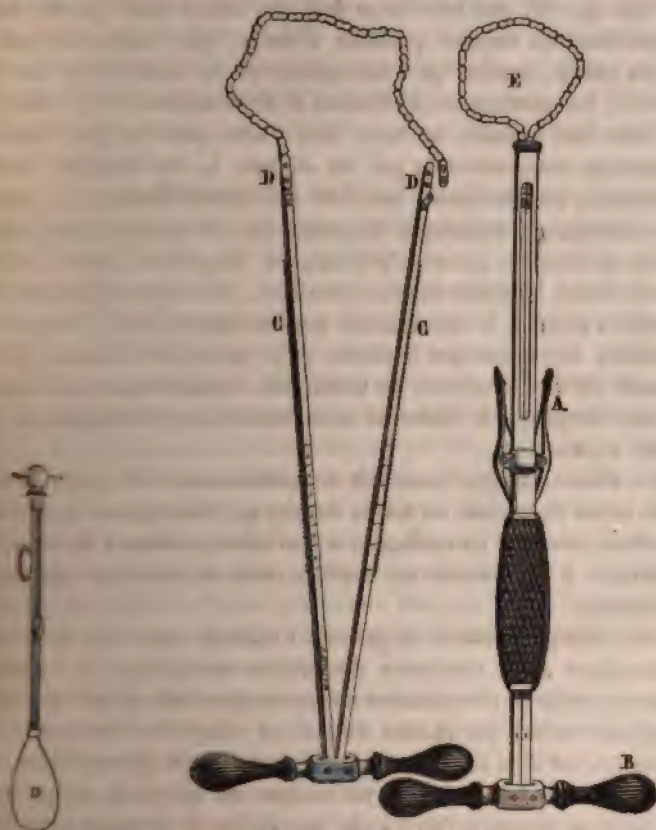


FIG. 699. — Écraseur linéaire de Chassaignac.

Fig. 698. — Constricteur  
de M. de Maisonneuve.

La partie essentielle de l'écraseur (fig. 699) est une chaîne exactement semblable à celle de la scie à chaîne d'Atiken que l'on aurait édentée. Les deux derniers maillons de la chaîne portent deux petites mortaises qui s'engagent dans des tenons D situés à l'extrémité de deux tiges d'acier C C résistantes; cette disposition permet de monter successivement plusieurs chaînes sur les mêmes tiges. Les deux tiges d'acier s'articulent par



leur extrémité opposée à un double levier B qui les met en mouvement elles sont creusées sur leur côté externe d'une série de dents qui les transforment en crémaillères ; le côté interne de l'une de ces tiges présente une saillie glissant dans une gouttière ménagée sur le côté interne de la tige opposée.

Les tiges CC sont introduites dans une canule plate portant à sa partie supérieure un manche quadrillé d'ébène, que l'opérateur saisit de sa main gauche, pendant qu'il fait manœuvrer le double levier avec la main droite ; les mouvements d'élévation et d'abaissement de ce levier font monter dans la canule les deux tiges d'acier dont les dents latérales sont engrenées successivement par les cliquets A. Les branches d'acier C entraînent nécessairement dans leur mouvement d'élévation la chaîne.

Chassaignac recommande de donner une très-grande force à l'extrémité de la canule plate, parce qu'elle supporte une pression énorme au moment où la chaîne, ramenée dans la crémaillère, exerce son plus grand effort sur l'objet à écraser ; il recommande aussi de mettre dans un rapport de dimension très-rigoureuse la chaîne et la capacité de la canule plate ; si la canule est trop spacieuse, les tissus sont entraînés dans son intérieur au même temps que la chaîne, et alors l'opération se transforme en un véritable arrachement.

La chaîne peut être composée de maillons tout à fait plats, ou de maillons taillés légèrement en biseau du côté qui doit exercer la pression ; les maillons plats sont les meilleurs ; si cependant les tissus à diviser sont très-résistants, il faut recourir aux maillons taillés en biseau qui pénètrent plus facilement.

Les chaînes ordinaires ne peuvent s'infléchir que dans le sens latéral. Chassaignac a fait construire des chaînes susceptibles de s'infléchir tous sens pour les circonstances où l'écrasement doit se faire au fond d'une profonde cavité ; ces chaînes ne doivent s'employer qu'en cas d'absolue nécessité, car elles sont beaucoup moins résistantes que les autres.

Quelquefois l'écraseur se brise pendant une opération, ce qui constitue un accident sérieux si l'on n'a pas une chaîne de rechange sous la main ; en tout cas, c'est une perte de temps. Presque toujours cet accident provient de ce que l'instrument n'a pas été essayé au préalable. L'essai se fait de la façon suivante : un corps tout à fait insécable est placé dans l'anse de la chaîne, puis on agit sur le levier avec toute la force possible ; si l'instrument résiste, il est bon.

Chassaignac a appliqué son instrument à une foule d'opérations (1) ;

(1) Chassaignac, *Traité clinique et pratique des opérations chirurgicales, traité de thérapeutique chirurgicale*. Paris, 1861.

que l'anse de la chaîne embrasse exactement la tumeur. Alors, presser sur les cliquets, il fait jouer le levier qui doit agir très-vite. En général, il faut combiner les mouvements de façon qu'ils ne rentrent pas plus d'un maillon par minute; autrement, l'instrument plierait plutôt par section que par écrasement et l'hémorrhagie aurait probablement lieu.

Les modifications ont déjà été apportées à l'écraseur que Chassaignac a fait construire par Mathieu. Charrière a fixé l'une des extrémités de la chaîne à l'étole métallique; dès lors, la chaîne ne rentre que d'un seul côté, l'exécutant, pour ainsi dire, aucun mouvement de scie. Cette modification est aussi malheureuse que possible; elle expose à l'hémorrhagie.

M. (1) a fait construire par Mathieu un écraseur à double chaîne, et on peut faire la section d'une tumeur en l'attaquant par le milieu, en opérant simultanément ses deux moitiés. Cet instrument est un écraseur de Chassaignac, auquel on a ajouté, en C, une gaine courbe sur laquelle sont ajustées deux chaînes dont les anneaux externes sont maintenues par deux tenons BB fixés chacun à un ressort à la gaine. Il suffit de soulever l'un de ces ressorts pour faire rentrer l'extrémité de la chaîne qui lui correspond; quant aux extrémités des chaînes, elles sont fixées aux deux tiges du levier double. L'instrument fait rentrer par le mouvement de va-et-vient imprimé.

L'écraseur à double chaîne est très-ingénieux; il peut rendre des services dans les cas où il est indispensable d'agir vite. Nous ferons remarquer cependant que la chaîne ne rentrant que d'un seul côté, cet instrument a de graves inconvénients de l'écraseur de Charrière.

M. Charrière a substitué à l'écraseur des instruments qu'il appelle *constricteurs*; nous avons déjà décrit le constricteur n° 1. Les constrict-

diamètre de 6 millimètres, supporte le crochet sur lequel viennent se fixer les ligatures. La manivelle qui fait monter et descendre ce crochet est volant à trois branches de 3 centimètres de rayon roulant librement sur vis. Quant au lien, c'est une ficelle de 3 millimètres de diamètre ou un

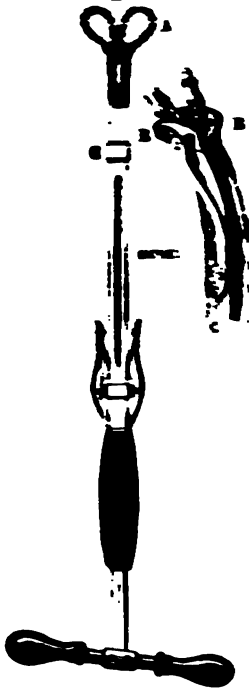


FIG. 700. — Écraseur à double chaîne de Vernou.



FIG. 701. — Constricteur n° 2 de Maisonneuve.

corde composée de plusieurs brins de fil de fer. Cet instrument est inférieur à celui de Chassaignac à tous les points de vue.

Le constricteur n° 3 diffère du précédent par ses dimensions qui beaucoup plus considérables; ici le lien est un véritable câble de douze brins de fil de fer qui, réunis, présentent un diamètre de 8 millimètres. Cet instrument a une force colossale; son inventeur s'en est servi pour faire l'amputation de l'avant-bras, du bras, de la jambe, de la cuisse (1)! Ajoutons bien vite que Chassaignac, le véritable inventeur de l'écrasement linéaire, est parfaitement innocent de ces exagérations.

(1) Maisonneuve, *De la ligature temporaire*, in *Clinique chirurgicale*, t. I.

## CHAPITRE II

## INSTRUMENTS POUR LA RÉUNION DES PLAIES

Les moyens de réunion des plaies sont : la position, — les bandages, — glutinatifs, — les serres-fines de Vidal (de Cassis) et les pinces de M. Duval, — les sutures.

Les trois premiers procédés ne doivent pas nous occuper ici (1), puisqu'ils n'exigent pas le secours d'instruments particuliers.

## § 1. — Serres-fines et pinces.

En allant en voyage en Afrique, Furnari (2) vit avec surprise que les Arabes font quelquefois la réunion des plaies en faisant mordre les lèvres de la plaie de continuité par les mandibules d'un insecte. Cette pratique lui donna l'idée de faire construire des serre-fines. L'instrument de Furnari est complètement ignoré jusqu'au jour où Vidal (de Cassis) (3) en fit l'emploi ; il est certain, du reste, que Vidal ignorait complètement l'invention de Furnari.

La serre-fine de Vidal (fig. 702) est formée d'un fil d'argent contourné à sa

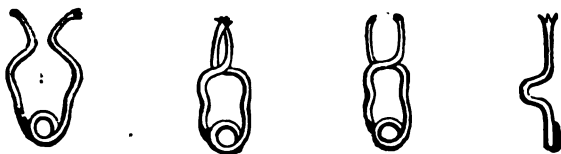


FIG. 702. — Serres-fines de Vidal (de Cassis).

La partie médiane en deux spirales formant ressort ; chacune des branches démontre dont une extrémité fait partie de la spirale, tandis que l'autre extrémité supporte deux petits crochets. Les deux branches se croisent vers la partie médiane de telle sorte que, sous l'action du ressort en spirale, les deux crochets tendent sans cesse à se rapprocher l'un de l'autre. Le diamètre du fil d'argent doit augmenter en raison de l'épaisseur des parties

(1) Voyez Gordy, *Traité des bandages, des pansements et de leurs appareils*, t. 1, 1837-1839, 2 vol. in-8. — Goffres, *Précis iconographique des bandages, pansements et appareils*, Paris, 1866, 1 vol. in-18.

(2) S. Furnari, *Voyage médical dans l'Afrique septentrionale, ou de l'ophthalmologie dans ses rapports avec les différentes races*, Paris, 1845, p. 310.

(3) Vidal (de Cassis), *Traité de pathologie externe*, 5<sup>e</sup> édit., t. I, p. 172. Paris, H.

qu'embrasse la serre-fine. Vidal a indiqué six numéros, dont le plus petit peut saisir la peau et le tissu cellulaire sous-cutané.

Charrière a imaginé de couder les serres-fines (fig. 703), afin d'éviter la saillie qu'elles forment au-dessus de la plaie; cette disposition est quelquefois gênante, parce qu'elle force à imbriquer les serres-fines les unes sur les autres.

Quelquefois la serre-fine se termine par trois crochets, afin d'agir

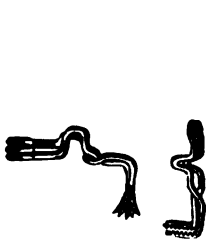


FIG. 703. — Serres-fines coudées.

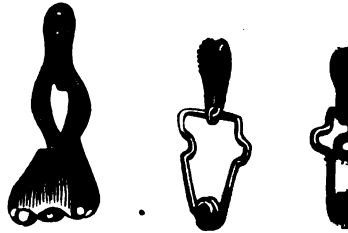


FIG. 704. — Serres-fines palmipèdes.

sur une plus grande étendue à la fois; quelquefois encore les mors de la serre-fine ont une forme palmipède ou prennent la forme d'une pince à polydactyle. Ces dernières variétés (fig. 704) sont surtout employées pour arrêter le sang fourni par les piqûres de sangsues.

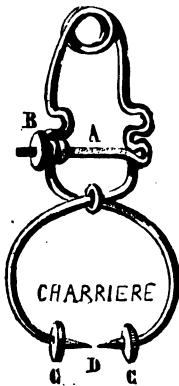


FIG. 705. — Serre-fine à vis de pression de Debout.

Pour éviter le décroisement des branches, Vidal a indiqué de faire passer l'une des branches dans un chas placé sur la branche opposée; il a aussi conseillé de placer un petit anneau sur le point où les branches s'entrecroisent. Debout a réuni deux branches par une vis de pression (fig. 705). Ces précautions ne sont utiles que si les parties à réunir sont très-épaisses; la serre-fine de Debout a été employée dans un cas de périnéorrhaphie.

Pour se servir de la serre-fine, on engage les deux lèvres de la plaie entre les crochets qui sont écartés l'un de l'autre par une légère pression exercée au-dessus de l'entrecroisement des branches; il suffit de cesser cette pression pour que le contact de ces lèvres soit assuré.

Les serres-fines de Vidal ne présentent d'utilité réelle que pour la réunion des plaies superficielles; quand il faut réunir à la fois les parties profondes et les bords d'une plaie, on est obligé de recourir à certa



s de suture, au pansement de Laugier ou aux pinces à pression continue de Marcellin Duval.

Le pansement de Laugier, proposé surtout pour les plaies d'amputation, consiste à maintenir les chairs adossées, d'un côté à l'autre, en engageant dans le bandage roulé deux plaques de liège d'un demi-centimètre d'épaisseur. Ces plaques doivent être assez longues pour embrasser le moi-départ depuis le point où l'os a été scié jusqu'à quelques centimètres au-dessus et au-dessous de la section des chairs; elles doivent être assez larges pour aller de la section à l'autre du moignon. La partie des plaques de liège dépassant les bords de la plaie est divisée en plusieurs digitations; chacune supporte une traversée par un lacs qui réunit la plaque antérieure à la plaque postérieure. On peut rendre la pression des plaques plus douce en les recouvrant d'un adou.

Les pinces à pression continue et graduée de Marcellin Duval (fig. 706)

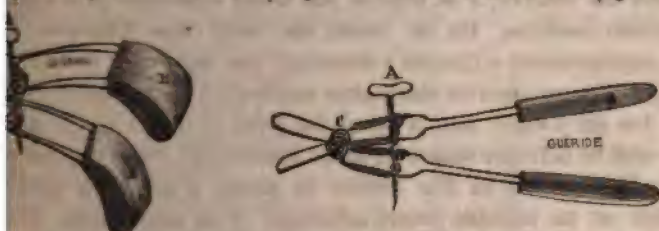


FIG. 706. — Pince à pression continue et graduée de Marcellin Duval.

Les mors de fil de fer zingué, d'acier bruni, d'argent, ou d'alliage non oxydable. Elles présentent deux ressorts construits sur les mêmes principes que les compresseurs de l'auteur. Ces ressorts sont réunis par une tige transversale C, munie d'un trou dans lequel s'engage une vis A qui augmente la force de constriction des mors de la pince. Les mors B affectent des formes différentes suivant les indications; ils sont droits ou courbes; ils sont entourés d'un morceau d'agaric épais, qui se trouve en contact immédiat avec la peau ou les tissus.

Les pinces de M. Duval remplissent, dans l'amputation, le même but que le bandage de Laugier; elles sont d'une application plus commode et plus sûre. Elles permettent, en cas d'hémorrhagie consécutive, d'examiner la plaie sans tourmenter le malade en défaisant un pansement complet. De plus, le chirurgien peut, par un simple tour de vis, augmenter ou diminuer la compression. Remarquons encore que la pince de Duval permet de faire la réunion immédiate d'une portion de la plaie seulement; dans l'amputation, par exemple, on peut avec cette pince essayer la réunion immédiate des parties latérales, tandis que la partie centrale laissée libre

est parcourue par une mèche de charpie. Les chirurgiens qui ne sont point partisans de la réunion immédiate après les amputations, mais cependant cherchent à diminuer l'étendue de la plaie, apprécieront l'avantage.

La pince de Marcellin Duval peut aussi servir, comme compresseur hydraulique, pour arrêter les hémorrhagies ; elle est très-utile, en particulier, dans les cas de blessures des artères de la main.

## § 2. — Sutures.

La suture consiste à rapprocher les lèvres d'une plaie à l'aide d'un fil ou de tiges métalliques traversant les lèvres de la solution de continuité.

Les fils peuvent être de lin, de soie ou de métal. Depuis un certain nombre d'années les fils métalliques tiennent une grande place dans l'histoire des sutures ; il ne faudrait pas croire cependant qu'ils fussent une invention moderne. On en trouve des traces dans l'antiquité ; Fodéac d'Acquapendente a cherché à démontrer leur supériorité en employant des arguments auxquels les chirurgiens modernes n'ont presque rien ajouté.

Les fils d'argent pour la suture des plaies de la face sont en usage dans le midi de la France depuis un temps immémorial. Percy employait souvent des fils de platine ou d'or revêtus de plomb. D'ailleurs, la suture entouillée est un véritable suture métallique. Il est incontestable, cependant, que les fils métalliques ne sont entrés dans la pratique générale que grâce aux travaux des médecins américains sur la réunion des fistules vésico-vaginales ; ils ont été surtout vulgarisés par Marion-Sims. Les fils métalliques peuvent être d'argent doré (Gosset), d'argent (Sims et Bozeman), de fer recuit (Simpson), de fer étamé, de fer galvanisé ; tous ces métaux sont également bons. En général, on accorde la préférence au fil de fer.

On donne habituellement aux fils métalliques la grosseur d'un crin de cheval. Ollier se sert souvent de fils capillaires, c'est-à-dire du diamètre d'un cheveu ; ces fils irritent moins les tissus que ceux qui sont plus volumineux ; cependant Ollier, craignant qu'ils ne coupent les tissus, les réserve pour les cas où les lèvres de la plaie ne subissent aucun tiraillement. L'élève d'Ollier, Muguet (1), a fait quelques expériences comparatives entre les fils ordinaires et les fils capillaires appliqués à la réunion de plaies à bords plus ou moins tendus ; il a constaté que, même dans ce cas, les fils capillaires n'achèvent la section qu'après les fils ordinaires. Si les expériences de Muguet étaient confirmées, l'emploi des fils capillaires ne porterait plus d'exception.

(1) Muguet, *Des fils métalliques capillaires pour la réunion des plaies*. Thèse de Paris, n° 30. 1862.

as, qu'ils soient de chanvre, de soie ou de métal, sont conduits des tissus par des aiguilles. Les aiguilles ordinaires présentent à un corps, une pointe et un chas. Quelquefois cylindrique, le plus souvent aplati; il peut être courbe dans toute son étendue, dans sa partie postérieure et courbe près de la pointe, rectiligne sa longueur (fig. 707). Le degré de la courbe varie à l'infini; le choix de la courbure la plus en rapport avec la forme de la région où il doit opérer, et, aussi, avec la profondeur à laquelle il se propose de passer le fil. Le chas traverse le talon de l'aiguille, le plus souvent en avant, quelquefois d'un côté à l'autre; en arrière du chas une petite cannelure dans laquelle se loge le fil, afin qu'il ne soit pas en relief qui gênerait son passage au travers des tissus. La pointe peut avoir la forme d'un fer de lance à arêtes antérieures et tran-

sverses des aiguilles, quelle que soit leur forme, doit varier en raison de la résistance des tissus qu'elles doivent traverser; tout cela peut dire de général à ce qui est particulier, c'est que l'aiguille doit être la plus petite que possible.

Les aiguilles courbes dans toute leur longueur se manient habituellement à l'aide de pinces; les autres peuvent être conduites à l'avantage par des instruments connus sous le nom de porte-aiguilles. Autrefois on se servait de porte-aiguilles ana-

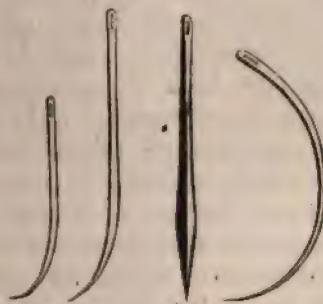


FIG. 707. — Aiguilles à suture.

loges de Roux que nous décrivons dans le propos de la staphylorrhaphie. Aujourd'hui on se sert généralement de pinces à pansement ou à ligature; nous avons vu, en décrivant ces instruments, que leurs mors portent des cannelures disposées pour recevoir le talon des aiguilles.

Les sutures qui se pratiquent sur les paupières, et en général sur les parties délicates, on se sert d'aiguilles très-fines dont la préhension ne peut être assurée par une pince ordinaire; ces pinces, d'ailleurs, ne permettent de saisir l'aiguille que verticalement ou horizontalement, positions qui peuvent être embarrassantes. On remédie à ces inconvénients par l'usage de petites pinces à verrous, dont les mors, remplacés par deux anneaux arrondis, présentent sur leur circonférence un grand nombre de saillies qui se correspondant exactement; la cavité de ces petites

cuillers est remplie d'étain. La multiplicité des rainures permet à l'aiguille en tout sens; de plus, sous l'influence de la pression, le l'aiguille s'incruste en quelque sorte dans l'étain, et cette inc empêche toute déviation.

Mathieu a proposé une pince qui remplit le même but et dont le ment est peut-être plus facile. Cette pince (fig. 708) se compose

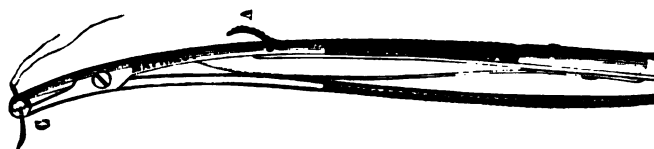


FIG. 708. — Pince porte-aiguille de Mathieu.

branches courbes articulées à 1 centimètre en arrière des mors sont entaillées à leur face interne d'un grand nombre de inclinées en tous sens, de sorte que l'aiguille peut être saisie dans tions les plus variées; lorsque les mors sont fermés, ils affectent d'une petite boule. Le rapprochement des mors est maintenu d position invariable par une petite pièce armée d'un chas qui, pa la branche inférieure, s'engage dans une mortaise pratiquée à l'es de la branche supérieure B; cette pièce est fixée par un cliquet à placé sous l'influence de la pédale A. Pour ouvrir l'instrument, d'exercer une légère pression sur cette pédale.

Quelquefois les aiguilles sont montées sur un manche; alors le placé près de la pointe (fig. 709). Dans ce cas, dès que l'aiguill

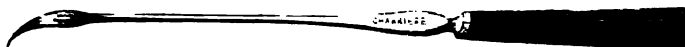


FIG. 709. — Aiguille à chas brisé.

versé les tissus, on retire l'un des chefs du fil et l'aiguille est ram dehors, en parcourant, en sens inverse, le chemin qu'elle avait d Pour faciliter le placement du fil, Charrière a imaginé de briser de l'aiguille.

Nélaton a fait construire par Mathieu un porte-aiguille, ou pl porte-fil très-ingénieux. Cet instrument (fig. 710) se compose d'une d'acier parcourue dans toute sa longueur par une tige munie, à sor mité antérieure, d'une pointe acérée A; cette pointe porte à sa l chas brisé disposé de telle sorte que lorsque l'instrument est au l'échancrure du chas est fermée par l'extrémité de la canule. Si l'e

par cette échancrure, il suffit d'exercer une pression sur la pédale B pour le dégage, en faisant avancer la tige. En général, on n'introduit le fil



FIG. 710. — Porte-fil de Nélaton.

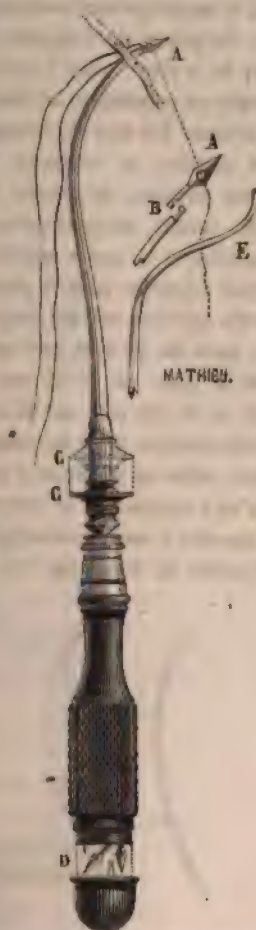


FIG. 711. — Porte-aiguille de Mathieu.

et chas que lorsque la pointe a traversé les bords de la plaie ; il suffit de retirer l'instrument pour que la suture soit placée. Ce porte-aiguille est semblable à toutes les aiguilles dont le chas est situé près de la pointe,



n'est utile que pour le placement des sutures situées dans l

Dans ce cas, on peut encore se servir d'une canule courbe dans laquelle on met une tige portant à son extrémité une encoche B dans laquelle on glisse l'aiguille A (fig. 711). Cette tige est sous l'influence d'un ressort qui maintient l'encoche et par conséquent le talon de l'aiguille à l'entrée de la canule, à moins qu'une pression, exercée sur le bouton C, ne la repousse en avant. La pointe de l'aiguille, armée d'un fil, est conduite dans les lèvres de la plaie; alors l'opérateur presse le bouton C, et l'aiguille tombe en entraînant le lien, pendant que le porte-aiguille revient en sens inverse. Un étui D, ménagé dans le manche de l'instrument, tient des aiguilles de rechange. Nous aurons encore l'occasion de parler de cet ouvrage, de décrire divers porte-aiguilles proposés pour les sutures des cavités, en particulier pour la staphylorrhaphie (1).

Les aiguilles et les porte-aiguilles que nous venons de passer en revue sont surtout employés pour le passage des fils de chanvre ou de lin. Des instruments spéciaux ont été proposés pour faciliter le passage des fils métalliques, mais ils ne sont pas indispensables. Bozeman introduit dans les lèvres de la plaie un fil de soie à l'aide d'une aiguille ordinaire; il enfonce ce fil de soie au fil métallique recourbé en crochet; puis il enfonce directement le fil métallique sur l'aiguille ordinaire; mais le fil fait une saillie au point où il est recourbé, et l'on ne peut enlever la saillie qu'en s'exposant à le briser. Guérin, sous la direction de M. J. L. a fait des aiguilles à suture métallique qui échappent à cet inconvénient.

Les aiguilles de Péan (fig. 712) ne diffèrent des aiguilles ordinaires

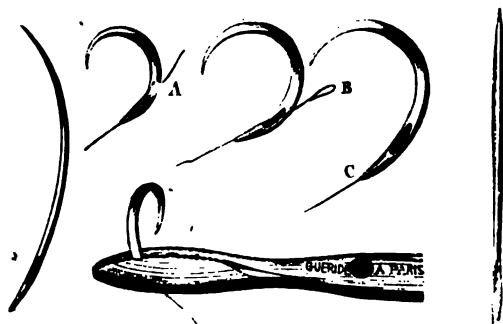


FIG. 712. — Aiguilles de Péan.

par la disposition du chas qui est tubulaire et conique (fig. 712). Le chas, après avoir traversé le chas A, est replié en anse B, puis retiré en a

(1) Consulter les articles STAPHYLORRHAPHIE et FISTULES VÉSICO-VAGINALES.

l'anse B s'enfonce dans le cône A et forme un relief suffisant pour ne pas traverser son orifice postérieur. Ces aiguilles constituent certainement un des moyens les plus commodes que nous possédions pour conduire les fils métalliques : elles sont d'autant plus précieuses, qu'elles conviennent aussi aux fils ordinaires ; il suffit de remplacer l'anse B par un anneau qui va se cacher dans le cône. Il est inutile de dire que ces aiguilles peuvent affecter toutes les formes que nous avons signalées à propos des aiguilles ordinaires.

On peut aussi passer directement les fils métalliques avec les aiguilles de Startin et de Simpson.



FIG. 713. — Aiguille de Simpson.

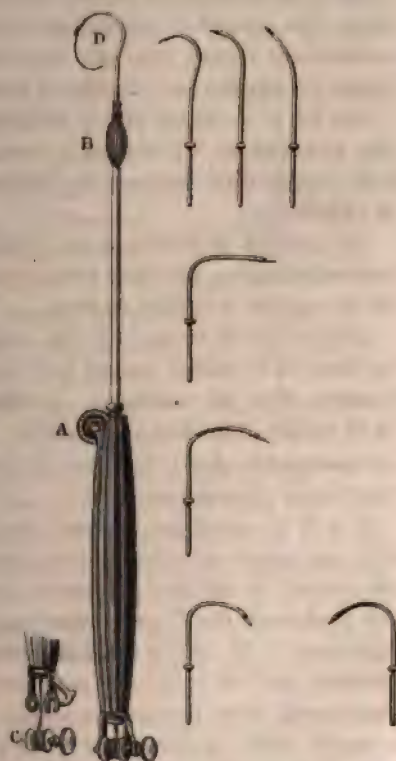


FIG. 714. — Aiguille chasse-fl.

L'aiguille de Simpson (fig. 713) est une longue tige d'acier de 10 à 15 centimètres de long, montée sur un manche et piquante à son extrémité libre.

Cette tige est parcourue dans toute sa longueur par un canal dans lequel on fait glisser le fil métallique. Dès que l'aiguille a traversé les lèvres de la plaie, on pousse par son canal le fil métallique qui vient faire saillie à un orifice ménagé près de la pointe. A la partie postérieure du manche Startin a placé une bobine sur laquelle le fil est enroulé, ce qui permet le renouveler à volonté.

Perfectionnant encore l'idée de Startin, on a imaginé des mécanismes pour faire glisser plus facilement le fil enroulé sur la bobine; ces appareils prennent le nom d'aiguille chasse-fil.

L'aiguille chasse-fil (fig. 714) se compose d'un manche et d'un tube creux traversé par un fil enroulé sur une bobine C placée à l'arrière du manche; le manche porte sur l'un de ses côtés une rainure permettant à une roue dentée A de se mettre en contact avec le fil. L'extrémité libre du tube est munie d'un écrou B à l'aide duquel on peut adapter des aiguilles de formes extrêmement variées, pour agir avec facilité dans les régions les plus diverses; les aiguilles sont tubulées et traversées aussi par le fil métallique.

Une fois le fil engagé dans la tubulure de l'instrument, l'opérateur n'a plus qu'à appuyer le pouce sur la roue A et à la faire tourner en arrière; le fil chemine dans l'intérieur de l'instrument et vient sortir par l'extrémité de l'aiguille D.

Les aiguilles de Startin et les chasse-fils sont très-commodes pour les sutures profondes; cependant elles peuvent être remplacées, le plus souvent par les aiguilles si simples de Péan.

Quand le fil est en place, il faut, quelle que soit sa nature, rapprocher les lèvres de la plaie et assurer leur situation par un point d'arrêt. Quand la suture n'est pas métallique, un nœud réunissant les deux extrémités du fil remplit cette double indication; dans les cavités profondes, on sert quelquefois, pour la formation du nœud, d'instruments particuliers portant le nom de presse-nœuds (1).

Si le fil est métallique, on peut aussi assurer la striction par un nœud; il est plus simple de tordre les deux extrémités. Cette manœuvre est facile; elle permet de diminuer facilement la striction exercée par l'anse du fil si le gonflement des tissus devient trop considérable; il suffit de détordre légèrement le fil. Si l'on a fait un nœud, au contraire, la section et l'élévation totale de la ligature permettent seuls de porter remède à l'inconfort. Pour pratiquer la torsion, on peut saisir les deux chefs de la ligature entre les mors d'une pince à ligature, mais il est préférable de recourir à un instrument spécial imaginé par Coghill. Cet instrument con-

(1) Voy. STAPHYLORRHAPHIE.

deux tubes courts et fins rapprochés l'un de l'autre et montés sur un fil métallique (fig. 715). On passe les deux chefs du fil dans les tubes, on conduit ensuite jusqu'au niveau de la plaie; le tord-fil exécute



FIG. 715. — Tord-fil de Coghill.

trois tours sur son axe, et la torsion du fil est effectuée. Avant d'effectuer cette torsion, il est indispensable, si l'on a posé plusieurs fils, de reconnaître leurs différents chefs; on arrive assez facilement à ce résultat, même si la suture est profonde, en séparant les fils avec un petit pinceau.

Pour tordre les fils, on peut les faire passer dans l'orifice central de deux petits tubes de plomb de Galli; ces tubes sont écrasés, au niveau de la plaie, par une pince, et cet écrasement suffit pour arrêter le fil. Les tubes de Galli peuvent être substitués au nœud quand on se sert des fils

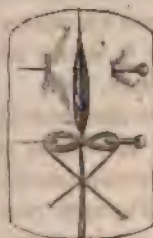


FIG. 716. — Épingles pour la suture entortillée.

de Sims, Bozeman, Backer Brown, Des- (de Lyon), ont inventé des procédés particuliers pour assurer le rapprochement des lèvres de la plaie après les sutures métalliques. Nous résumerons de ces appareils à propos des suture entortillée que ces chirurgiens ont eu surtout en vue.

La suture entortillée qui se pratique depuis fort longtemps peut être regardée comme une véritable suture métallique. Elle se fait avec des fils de laiton, bien étamés et aiguisés; les épingles d'entomologiste sont parfaitement convenables (fig. 716). Un fil jeté en huit de chiffre au-dessus des épingles assure le rapprochement des lèvres de la plaie; la pointe de l'épingle est ensuite coupée avec de forts ciseaux afin qu'elle ne puisse blesser les parties.

M. de Gaillac a proposé de remplacer les fils par des bandelettes de caoutchouc vulcanisé d'une largeur de 4 à 10 millimètres. L'épingle est introduite dans la bandelette à quelques millimètres de l'une de ses extrémités; lorsqu'elle a traversé les lèvres de la plaie, on tire sur la bandelette et on l'appuie sur la pointe de l'épingle qui la traverse une seconde

fois. Rigal recommande de se servir d'épingles qui ne soient pas roides inflexibles, mais qui puissent, au contraire, former dans les tissus une sorte de courbe ou d'anse métallique. La suture élastique a l'avantage d'affronter sans violence, de céder et de revenir sur elle-même, selon le degré de turgescence des parties rapprochées (1).

### CHAPITRE III

#### INSTRUMENTS POUR LES SECTIONS SOUS-CUTANÉES

Le but que se propose le chirurgien dans ces opérations est de diviser les tissus sous la peau, afin que la plaie ne soit pas exposée au contact de l'air. Pour obtenir ce résultat, on pratique à la peau une ouverture très étroite qui livre passage aux instruments chargés de faire la section. Ces instruments portent le nom de ténotomes, parce qu'ils servent le plus souvent à la section des tendons; cependant ils peuvent être utilisés aussi pour la section des nerfs, des muscles, des aponévroses et des brides fibreuses.

Les ténotomes (fig. 717 et 718) sont de petits bistouris à lame étroite unie au manche par une tige arrondie qui, se trouvant en rapport avec l'ouverture cutanée après que la lame a pénétré profondément, ne risque pas d'agrandir cette ouverture. La lame est étroite et résistante tout à la fois; son extrémité est pointue ou arrondie. La lame doit être étroite afin de pouvoir s'insinuer dans une ouverture cutanée aussi petite que possible; elle doit être résistante afin de ne pouvoir se briser; cet accident, qui arrive quelquefois quand les instruments ne sont pas d'une parfaite qualité, fait perdre au malade tout le bénéfice de l'incision sous-cutanée, puisqu'il nécessite une large incision pour retirer le corps étranger. La lame est ordinairement montée sur un manche d'ivoire ou d'ébène à quatre pans; un petit noir ou blanc placé sur l'un de ces pans indique toujours la direction du tranchant.

Si l'on emploie le ténotome à pointe mousse, il est indispensable de faire une ponction à la peau avec la pointe d'un bistouri ou d'une lancette; le ténotome aigu suffit à accomplir tous les temps de l'opération.

Sédillot accorde la préférence au ténotome aigu. « En tirant obliquement, dit-il (2), la peau sur le tendon, pour rendre la plaie très-allongée

(1) Rigal de Gaillac, *Bulletin de la société de chirurgie*, t. II, 1852, p. 213.

(2) Sédillot, *Traité de médecine opératoire*, t. I, p. 558.



vement étroite et à l'abri de tout parallélisme dans son trajet, on la fait à une sorte de piqure presque imperceptible, au travers de laquelle le sang ne peut passer, et dont les surfaces coupées nettement sont dans les meilleures conditions d'adhésion. Si l'on débute au contraire par la ponction étendue des téguments au tendon, on doit la rendre assez



FIG. 717. — Ténotome aigu.



FIG. 718. — Ténotome mousse.

directe pour y conduire le ténotome, dont la pointe mousse ne suit pas la plaie, s'égare dans le tissu cellulaire ambiant, le déchire et l'étend. Le chirurgien est alors dans la nécessité de le retirer et de recommencer la ponction. Les conditions de la réunion immédiate sont altérées, et ce sont celles de l'innocuité.

Les motifs allégués par l'illustre professeur de Strasbourg sont d'une évidence incontestable; le ténotome aigu doit donc être employé en règle

et je n'oserais le conseiller aux chirurgiens qui n'ont pas une habitude quand ils opèrent dans les régions où les vaisseaux sont très rapprochés des tendons à diviser; ils contourneront mieux le tendon et mieux les vaisseaux avec le ténotome mousse.

On a varié à l'infini la forme des ténotomes; on a préconisé des tranchants droits, convexes ou concaves; on a coudé plus ou moins le col en suivant les directions les plus variées, quelquefois les plus bizarres.

Toutes ces modifications ne méritent pas de nous arrêter; un tésecteur rectiligne à tranchant très-légèrement convexe suffit à remplir toutes indications.

## CHAPITRE IV

### INSTRUMENTS POUR LES PONCTIONS EXPLORATRICES ET ÉVACUATRICES

La ponction est une opération qui consiste à plonger un instrument à pointe acérée dans l'épaisseur des tissus. Cette opération peut se faire avec un bistouri droit, une lancette; nous ne nous occuperons ici que des instruments spéciaux employés pour l'exploration et l'évacuation des tumeurs.

#### § 1. — Ponction exploratrice (akéidopéirastie).

Le plus inoffensif des instruments d'exploration est l'aiguille à acupuncture qui, en raison de sa ténuité, peut traverser impunément les tissus les plus délicats.

Les aiguilles à acupuncture (fig. 719) sont formées d'un fil d'or, d'argent ou d'acier d'un diamètre presque capillaire, d'une longueur variant entre

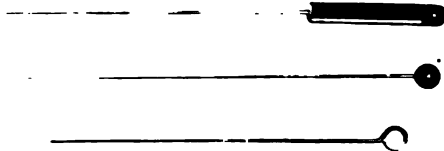


FIG. 719. — Aiguilles à acupuncture.

et 10 centimètres; l'or et l'argent adoptés par les Chinois ne sont presque jamais employés en Europe. Malgré leur petit volume, les aiguilles doivent être légèrement coniques, afin de pouvoir progresser facilement dans les tissus; elles doivent aussi être douées d'une certaine élasticité afin de résister, sans se rompre, l'action des contractions musculaires. La tête de l'aiguille doit être garnie d'une boule d'ivoire ou de verre, ou d'un petit anneau destinés à l'empêcher de se perdre dans les tissus; souvent aussi on monte les aiguilles sur un manche qui en facilite le maniement.

Les aiguilles à acupuncture sont introduites dans les tissus, soit par une pression continue de la main, soit par la pression combinée à un mou-

on, soit par la percussion d'un petit maillet; le deuxième plus convenable. Elles peuvent servir à faire reconnaître si une tumeur est constituée par des tissus indurés ou par une partie solide, tel qu'un corps étranger. On a indiqué l'emploi que l'on en peut faire pour le diagnostic des luxations. Plus souvent on emploie des aiguilles pour examiner si une tumeur contient ou non une substance plus ou moins solide : dans ce cas, l'aiguille peut exécuter des mouvements de sondage qui sont impossibles dans les cas où il ne s'agit que d'une tumeur encystée ou ramollie; dans le premier cas aussi quelquefois le liquide peut s'échapper le long de l'aiguille. On se servait souvent, dans ce dernier cas, d'une aiguille terminée en fer de lance ou tout simplement d'une aiguille à cataracte droite; la plaie faite par la tige de l'instrument donne une issue au liquide.

Il faut remarquer que ce mode d'examen ne donne pas un résultat assuré que dans les cas où la tumeur est superficielle, c'est-à-dire, dans les cas où la tumeur n'est pas profonde.

La gravité de l'acupuncture a engagé les chirurgiens, pour éclairer le diagnostic, du trouer de Récamier, que nous représentons dans sa forme naturelle. Cet instrument se compose d'une canule B d'argent; dans cette canule joue un cylindre A, terminée d'un côté par une petite pointe. Cette pointe rencontre, à angle très-aigu, des trois plans de la tumeur à trois pans; les arêtes qui séparent ces pans sont tranchantes, ce qui facilite la pénétration de l'instrument. La lettre C représente un petit bouchon qui se fixe sur la pointe pour la protéger contre les corps étrangers, lorsque l'instrument est dans la tumeur. Lorsque la tumeur est liquide, il s'échappe le long de la tige que le poinçon est retiré.

Cet explorateur de Récamier ne remplit pas son but qu'il se propose; il est d'un calibre trop considérable pour être employé toujours sans danger; je n'oserais certain-



FIG. 720. — Trocart explorateur de Récamier.

nement pas le pousser dans une tumeur que je soupçonnerais être un anévrysme. D'autre part, le diamètre de la canule n'est pas suffisant pour assurer le libre écoulement du liquide, si celui-ci est un peu grumeux; on peut bien dans ce cas essayer de dégager la canule en y introduisant un fin stylet, mais on ne réussit pas toujours. Un résultat négatif, obtenu avec le trocart de Récamier, ne prouve donc pas qu'il ne s'agit pas d'une tumeur liquide.

Mathieu a rendu l'instrument plus parfait en imaginant d'adapter à la canule, après que le poinçon a été enlevé, un petit ajutage E, surmonté d'un tube de verre, qui lui-même est en communication avec une boule creuse de caoutchouc B (fig. 721). Le chirurgien doit avoir soin de maintenir la boule de caoutchouc entre le pouce et l'index, jusqu'à ce qu'elle soit définitivement placée sur la canule; alors, il cesse la compression, et sous l'influence du vide, les liquides se précipitent dans la canule en chassant les grumeaux qu'ils pourraient rencontrer sur leur passage.

L'idée de l'aspiration est ingénieuse certainement, mais nous devons remarquer que le vide produit dans la boule de caoutchouc soit toujours suffisant. Nous ferons remarquer encore que le trocart de Mathieu n'est pas parfait; il est impossible qu'un trocart proprement dit, composé de deux pièces, un poinçon et une canule remplisse cette condition.

Van-den-Corput (1) a imaginé d'adapter au trocart explorateur un corps de pompe de verre, muni d'un robinet à double effet du type Charrière; cet instrument qui est, en petit, l'appareil de J. Guérin assure l'écoulement du liquide d'une manière plus certaine que l'appareil de Mathieu, et, de plus, il permet d'injecter des solutions médicamenteuses. A ce point de vue il est parfait, mais c'est encore un trocart qui pénètre dans les tissus.

G. Dieulafoy (3) a proposé un explorateur supérieur à tous ceux qui l'ont précédé, en ce que le trocart est remplacé par une aiguille terminée d'un calibre infinitésimal, d'un calibre inférieur même à celui de l'aiguille qui termine la seringue de Pravaz. D'une longueur suffisante pour atteindre les tumeurs les plus profondes, cette aiguille réunit toutes les conditions que nous avons énumérées plus haut en parlant des aiguilles à ponction; elle est longue, flexible, extrêmement ténue et, par conséquent, elle peut traverser impunément tous les tissus; malgré son faible diamètre elle donne issue à tous les liquides en raison de la perfection du corps de pompe qui lui est adapté.

(1) Van-den-Corput, *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, t. XV, n° 8.

(2) Voy. THORACICENTÈSE.

(3) Dieulafoy, *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1869, t. XXXIV, p. 1016.

Appareil de Dieulafoy se compose d'une aiguille creuse C, terminée par une pointe acérée ; deux petites fentes, ménagées un peu au-dessus de la

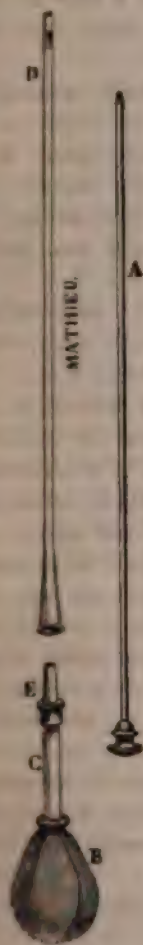


Fig. 721. — Trocart explorateur de Mathieu.

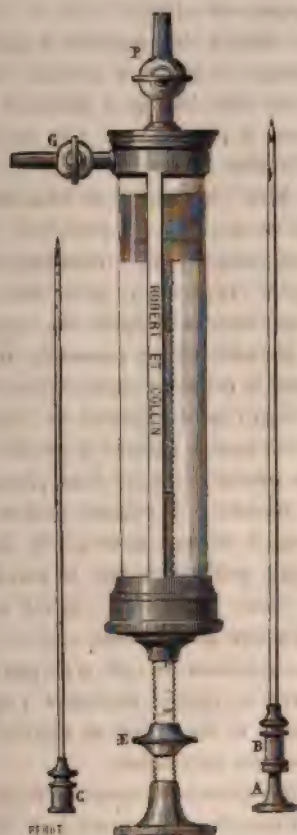


Fig. 722. — Aspirateur sous-cutané de Dieulafoy.

...sont, permettent aux liquides de pénétrer dans la canule, alors même que l'extrémité de celle-ci serait obstruée. Le pavillon C de la canule s'ajuste étroitement sur le corps de pompe. Celui-ci est composé d'un tube de verre fermé à son extrémité par deux plaques métalliques ; la plaque inférieure



supporte un tube central P et un tube latéral G, munis tous deux de robinets ; la plaque supérieure est percée d'un orifice que traverse une tige métallique mettant en jeu le piston destiné à faire le vide. Cette tige métallique est creusée d'un pas de vis sur lequel roule un contre-taraudé E.

Ceci posé, l'instrument fonctionne de la manière suivante : l'aiguille creuse est conduite dans la tumeur en suivant les règles qui président à l'emploi des aiguilles à paracentèse. L'opérateur ajuste le corps de pompe et ferme le robinet latéral G, tandis qu'il ouvre le robinet central P. Il ne reste plus qu'à produire le vide dans le corps de pompe, en faisant jouer le piston, pour voir apparaître le liquide qu'il sera facile ensuite d'étudier.

Mais l'instrument de Dieulafoy peut servir aussi à vider complètement les tumeurs ; il est donc tout à la fois un instrument explorateur et un instrument curatif. Nous supposons le corps de pompe rempli du liquide aspiré ; l'opérateur, après avoir fermé le robinet P, ouvrira le robinet latéral G, puis chassera le liquide du corps de pompe en faisant descendre le piston. Le premier temps accompli, il fermera le robinet G et ouvrira de nouveau le robinet P pour attirer une nouvelle quantité de liquide, etc. Si l'on voulait se servir de l'instrument pour faire des injections médicamenteuses, il suffirait d'ajuster une deuxième aiguille tubulée au-dessus du robinet G, et de faire plonger cette aiguille dans un vase rempli de la solution ; le robinet central P serait fermé, et le robinet G ouvert jusqu'à ce que le corps de pompe fût rempli du liquide médicamenteux ; alors le robinet G serait fermé à son tour, et le robinet P ouvert. — Cette manœuvre, répétée autant de fois qu'il est nécessaire, permet d'injecter une quantité considérable de liquide ; nous remarquerons que l'introduction de l'air n'est pas à craindre, parce que la transparence du corps de pompe permet à l'opérateur de constater la présence du fluide, et de régler sa marche, à volonté, en donnant à l'appareil une direction convenable.

Si l'opérateur jugeait à propos de s'ouvrir une plus large voie, il pourrait substituer le trocart A, à l'aiguille tubulée.

Le jeu de l'aspirateur sous-cutané de Dieulafoy n'est certes pas nouveau ; il rappelle celui du trocart universel de Van-den-Corput, qui lui-même dérive de l'appareil de J. Guérin ; ce qui est original et véritablement utile, c'est la capillarité du tube aspirateur, capillarité sans laquelle l'exploration des tumeurs liquides est environnée d'écueils. Désormais, le chirurgien procédera à cette opération sans aucune préoccupation ; alors même qu'il pénétrerait dans un anévrysme, alors même qu'il péné-

ns un viscère des plus importants, il produirait une lésion insi-

urons plus d'une fois occasion, dans le courant de cet ouvrage, des services que peut rendre l'aspirateur sous-cutané.

arts explorateurs et l'explorateur sous-cutané ne permettent que des tumeurs liquides; depuis l'emploi du microscope, on a des instruments destinés à l'extraction de parcelles solides. Ces se composent d'un trocart explorateur, et d'une sorte d'em- qui prend le nom général de kélectome. Lorsque le trocart a it dans les tumeurs, on retire le poinçon auquel on substitue e.

ctome de Bouisson (fig. 723, *c*) se compose d'une longue tige par un pas de vis *f* en forme de tire-bouchon, à quatre ou es; on l'enfonce dans la tumeur en lui rir cinq ou six tours, manœuvre pen- elle quelques parcelles solides s'intro- cessairement dans le pas de vis.

ctome de Kuss, de Strasbourg (fig. 723, pose d'une tige dont l'extrémité poin- forme d'un harpon; quelques parcelles eur viennent se loger dans la concavité

dorpf a inventé un nouveau kélectome *b*) qui peut être très-utile surtout dans les tumeurs sont demi-molles. C'est ortant à son extrémité une petite pince *e* ent. Les branches s'écartent dès qu'elles é la canule, puis elles se referment gra- t en entraînant quelques parcelles de la pendant que le chirurgien fait remonter ans la canule.

dorpf, qui a beaucoup étudié, sous le nom d'akéidopéirastique, le fait à l'aide des instruments piquants, a réuni tous les kélec- façon qu'ils puissent traverser une même canule. Son appareil se donc d'un trocart explorateur, du kélectome de Bouisson, du e de Kuss et du sien propre. La canule du trocart de Middeldorpf d'acier; ce métal est supérieur à l'argent parce qu'il permet r davantage le bord inférieur, et par conséquent d'annuler le e les canules d'argent ne manquent jamais de faire sur le poin- ces instruments, Middeldorpf ajoute un stylet mousse d'argent,



FIG. 723. — Kélectomes.

*c*, kélectome de Bouisson.  
*a*, kélectome de Kuss.  
*b*, kélectome de Middeldorpf.

de cette pointe, le poinçon présente un épaulement circulaire, très-léger, presque insensible, derrière lequel doit se dissimuler le bec de la canule. Par sa partie supérieure, le poinçon est monté sur un manche

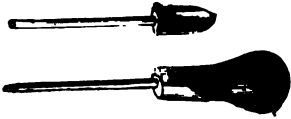


FIG. 728. — Trocart.

en bois ou en bène présentant un renflement considérable sur lequel doit s'appuyer la paume de la main.

La canule, d'argent ou de maillechort, doit avoir un calibre en rapport exact avec celui du poinçon ; supérieurement, elle se termine par une longue gouttière qui s'adapte sur le manche du poinçon et qui sert à diriger la sortie des liquides. Du côté opposé, elle présente un orifice circulaire ou bec qui doit être aussi aminci que possible, et on ne fait sur le poinçon aucune saillie capable d'arrêter la pénétration de l'instrument.

L'argent est trop peu résistant pour qu'il soit possible d'amincir le bec de la canule au point d'éviter tout relief; ce fait est fâcheux, car il oblige le chirurgien à faire pénétrer le trocart par un mouvement brusque, par un véritable choc, tandis que, dans certains cas, il serait avantageux de le faire avancer par une pression lente et continue. On pourrait éviter ce relief en faisant des canules d'acier, mais celles-ci ont l'inconvénient de se laisser altérer très-rapidement.

On peut tourner la difficulté en se servant d'un trocart dont le poinçon présente un épaulement considérable en arrière de la pointe (fig. 729).

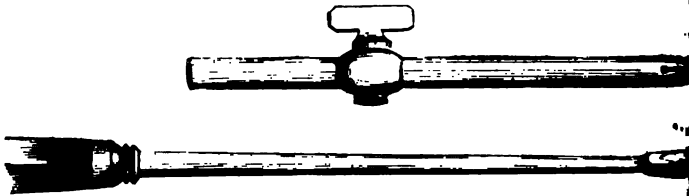


FIG. 729. — Trocart à canule fendue près du bec.

en donnant au bec de la canule un diamètre moindre que celui de l'épaulement ; de cette façon, il n'existe plus le moindre relief. Pour que le bec de la canule puisse passer au-dessus de l'épaulement, il faut le rendre un peu élastique en pratiquant deux petites fentes latérales. On a objecté à ce système que les fentes permettraient aux injections, à la teinture d'iode, en particulier, de s'insinuer dans le tissu cellulaire. Il est facile d'éviter cet écueil en limitant les fentes à une longueur de 2 ou 3 millimètres.

une pointe d'acier. Cette modification est avantageuse, car le trocart est moins exposé à se rouiller; de plus, elle permet de placer le manche de l'instrument, disposé en forme d'étui, plusieurs pointes qui peuvent se substituer les unes aux autres.

En dernières années, on s'est surtout ingénié à rendre le trocart stérilisable; il fallait pour cela diminuer le volume du manche et surtout la pointe.

Dans le nouveau trocart de Charrière (fig. 730), le manche rond est remplacé par un manche plat; la canule, terminée supérieurement par un entonnoir, est disposée de telle sorte que, si on la regarde de face, on voit un bec renforcé, près du manche du trocart, une petite excavation circulaire B, qui l'empêche de se déformer et sert de point d'arrêt; il est là que la pointe est cachée dans l'entonnoir. Ainsi disposé, l'instrument peut être mis dans la poche ou dans la trousse, sans avoir besoin d'un emballage spécial. Au point de jonction de l'entonnoir avec la canule, existe une rainure circulaire A, sur laquelle on peut fixer solidement un bandouille.

Le manche et le poinçon du trocart Charrière sont creux, jusqu'à une certaine hauteur, pour loger un trocart explorateur C ou une aiguille à

ponction. On a aussi imprimé à l'ancien trocart des modifications très-utiles.

1. Ici le poinçon du trocart est rendu mobile sur le manche, au lieu d'être fixé par une simple vis de pression; lorsque l'on ne se sert pas de l'instrument, on retourne la pointe dans l'intérieur du manche. Cette disposition est simple et utile tout à la fois; pendant le cours d'une ponction, si la canule s'engorge, on peut la désobstruer avec l'extrémité du poinçon. Cette extrémité mousse peut aussi servir à apprécier la consistance du contenu d'une tumeur.

Au lieu de trocarts cylindriques, on se sert quelquefois de trocarts plats. Alors le poinçon présente deux faces, légèrement convexes, réunies par des arêtes arrondies; la pointe est formée par la réunion



Fig. 128. — Trocart moule de Charrière.

Fig. 129. — Trocart moule de Malgaign.

Fig. 130. — Trocart moule de B.

celles de ces deux arêtes qui deviennent tranchantes et ne peuvent commencer à s'incliner. La canule, bien entendu, est plate et non poinçonnée. Cette disposition est avantageuse en certains cas, surtout si la ponction doit être sous-cutanée; cependant la bague de la canule pose à se laisser engager trop facilement.



100

**métaux** les plus employés pour la construction des cautères sont le l'acier ; les médecins arabistes employaient l'or et l'argent, pré-

molle que celle du fer ; son application serait aussi moins douloureuse. La platine l'emporte sur le fer par sa plus grande capacité pour le calor. Cependant le fer, ou plutôt l'acier, est plus généralement employé, en raison de son prix peu élevé ; d'ailleurs ce métal présente le grand avantage de changer de couleur, suivant les diverses températures par lesquelles il passe, et ce changement de couleur est un guide précieux pour le praticien. Quand le fer présente la couleur rouge sombre son action est plus profonde ; il agit plus énergiquement et plus rapidement si il présente la couleur rouge-cerise et, surtout, la couleur rouge blanc qui coïncide avec son maximum de température.

Hoppe a cherché à réunir les avantages de l'acier à ceux du platine, en recouvrant l'acier d'une couche de platine dans les parties qui doivent rester en contact avec les tissus ; le rôle de l'acier se réduit alors à indiquer les divers changements de température par lesquels passe le platine. Cette complication ne présente pas grande utilité ; l'acier seul est employé aujourd'hui.

Les cautères sont constitués par une tige d'acier présentant à son extrémité libre un renflement. L'extrémité opposée s'adapte sur un manche d'ébène sur lequel elle est fixée à demeure, ou au moyen d'une vis de pression (1) ; cette dernière combinaison est la meilleure parce qu'elle permet d'avoir qu'un seul manche pour plusieurs cautères. Quelquefois encore on fixe la tige sur le manche par un ressort à bascule ; cette modification est peu importante d'ailleurs, est plus gênante qu'utile.

Le renflement qui constitue le cautère proprement dit, puisque seul il est soumis à l'action du calorique, a beaucoup varié de configuration aux divers âges de la médecine. Les formes qui méritent de rester dans la pratique sont les suivantes, que nous représentons (fig. 733) d'après Vidal de Cassin. *a* représente le cautère en roseau ; il offre un cylindre droit comme le roseau, avec un manche et arrondi à son extrémité ; *b* représente le cautère olivaire dont l'extrémité a la forme d'une olive ; *c* le cautère conique dont l'extrémité a la forme d'un cône obtus ; quelquefois le roseau, l'olive ou le cône sont inclinés sur la tige avec laquelle ils forment un angle plus ou moins ouvert. *d* représente le cautère cultellaire ou hastiforme ; *e* le cautère annulaire ; *f* le cautère à bec d'oiseau, dont la pointe est surmontée d'une boule sphérique ; *g* figure le cautère annulaire dont l'extrémité a la forme d'une couronne de trépan.

Toutes ces variétés sont loin d'être indispensables, car on peut remplir presque toutes les indications avec le cautère en roseau et le cautère olivaire.

(1) Percy, *Pyrotechnie chirurgicale pratique*. Paris, 1794. in-8.

Le cautère hastiforme est plus commode que le cautère olivaire ; la cautérisation transcurrente ; le cautère à bec d'oiseau est utile pour les tumeurs ponctuées, parce que la boule sphérique s'oppose à une application trop rapide du calorique.

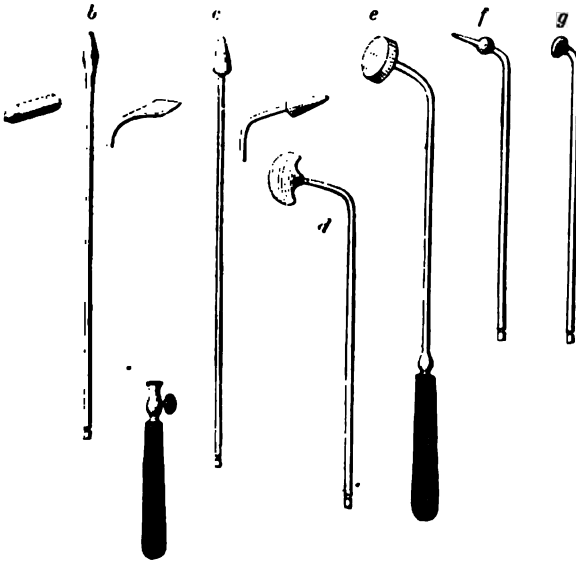


FIG. 733. — Cautères actuels.

Le nummulaire est indispensable au chirurgien qui veut appliquer la cautérisation objective. Cette cautérisation, qui consiste à approcher du malade, sans la toucher, un cautère fortement chauffé, est peu connue aujourd'hui ; cependant elle constitue l'un des moyens les plus puissants que nous possédions pour modifier les ulcères rebelles ; je l'ai employée une fois avec succès.

La fois que l'on s'est servi d'un cautère d'acier, il convient de le tremper dans l'eau afin de lui rendre sa trempe.

Le chapitre de cet ouvrage ne nous permet pas de discuter les divers degrés de la cautérisation ; il convient de donner au cautère selon le but que le chirurgien se propose ; nous rappellerons seulement que la douleur éprouvée par le malade est en raison inverse de la température du cautère. Il ne faut pas non plus que le rouge brun et le rouge-cerise doivent être bannis de la cautérisation ; il ne faut pas oublier, en effet, que l'élément douleur peut être le plus important en thérapeutique. Les vétérinaires commencent la cautérisation par le rouge brun et ne dépassent pas le rouge-

cerise; cette pratique mériterait d'être imitée plus souvent dans la chirurgie humaine.

Nélaton a tenté la destruction de certaines tumeurs en faisant la cautérisation actuelle avec les flammes de l'hydrogène ou du gaz de l'éclairage (fig. 734).

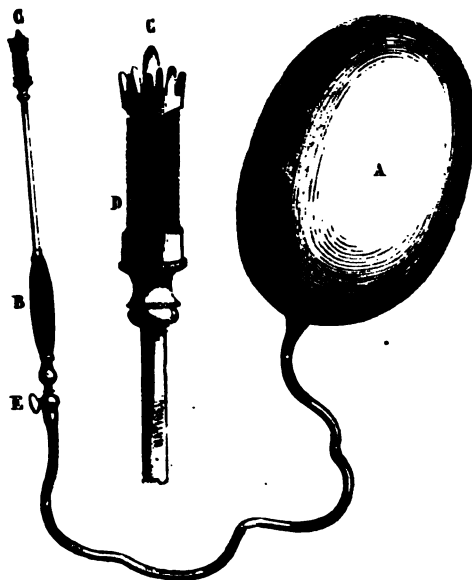


FIG. 734. — Cautère à gaz.

L'appareil se compose d'une vessie de caoutchouc A, d'une capacité de 1 à 2 litres. Une légère pression, exercée sur cette vessie, pousse le gaz dans un tube qui le conduit jusqu'à la cautère B, et de là jusqu'à l'extrémité C où il est allumé. Un robinet en E permet à l'opérateur de graduer à volonté l'intensité de la flamme. Un capuchon D sert à conduire l'appareil dans les parties profondes; ce capuchon présente un double-fond dans lequel on fait passer un courant d'air pendant toute la durée de l'opération; ce courant d'air empêche la flamme de se communiquer aux parois du tube protecteur.

Th. Anger (1) attribue au cautère à gaz les avantages suivants : 1° la forme des eschares de 1 à 2 centimètres de profondeur, tandis que le fer rouge borne son action à quelques millimètres; 2° son action sur

(1) Th. Anger, *De la cautérisation dans le traitement des maladies chirurgicales*. Thèse d'agrégation, Paris, 1869.

## ARTICLE II. — GALVANOCAUSTIQUE.

l'origine de la cautérisation électrique est due au professeur Steinhel, (1), qui, en 1843, donna au dentiste Heider l'idée de l'utiliser pour la cautérisation des dents. Crussel, de Saint-Petersbourg, appliqua cette cautérisation des tumeurs; Marshall, de Londres, le suivit dans la voie; Middeldorpf (1), après des expériences répétées, fit entrer définitivement la galvanocaustique dans la pratique; quelques années plus tard, (2) perfectionna la méthode du professeur de Breslau en simplifiant l'appareil.

Les expériences de J. Regnaud (3) et de P. Broca ont le plus contribué à populariser la galvanocaustique en France.

La galvanocaustique peut être thermique ou chimique. Dans le premier cas, la pile agit en élevant à une haute température un morceau de platine entre les deux rhéophores; le cautère de platine n'agit sur les tissus qu'en raison du degré de chaleur dont il est doué. Dans le deuxième cas, les électrodes sont interposés aux deux extrémités du rhéophore et décomposés, non plus par l'action de la chaleur, mais par une véritable action chimique se produisant aussi bien sur les corps vivants que sur les corps bruts.

### § 1. — Galvanocaustique thermique.

Un appareil galvanocaustique se compose : 1° d'une pile; 2° de deux rhéophores attachés par une de leurs extrémités aux pôles de la pile; 3° d'un conducteur de platine intermédiaire aux rhéophores.

La pile doit fournir des courants constants, condition indispensable en galvanocaustique; de plus, pour des motifs que nous expliquerons dans



Les rhéophores de fer ou de cuivre doivent avoir un volume supérieur à celui du conducteur qui est toujours de platine. Le fer ou le cuivre ont été choisis, parce qu'étant excellents conducteurs de l'électricité, ils s'échauffent que très-peu pendant le passage de ce fluide ; ils s'échauffent d'autant moins qu'ils sont plus volumineux ; on sait que Reiss a démontré que le dégagement de la chaleur augmente en raison inverse de la quatrième puissance des fils. Il ne faut pas cependant que le volume des rhéophores les empêche d'être flexibles, car leur direction doit varier à l'infini selon la nature des opérations ; il est aisé de vaincre cette difficulté en composant les rhéophores de fils juxtaposés.

Le conducteur est toujours de platine, parce que la platine est de tous les métaux connus le moins bon conducteur de l'électricité ; il présente donc un obstacle au passage du courant électrique, et c'est en surmontant cet obstacle que celui-ci dégage de la chaleur. L'élévation de la température est, en effet, l'expression de la résistance vaincue. Le volume du conducteur doit être inférieur à celui du rhéophore, afin d'opposer une plus grande résistance au passage du courant.

Le conducteur de platine représente le cautère, ou plutôt il le constitue en variant de forme, de volume et de longueur. Ce sont ces variations qui nécessitent les changements d'intensité et de tension de la pile dont nous avons parlé plus haut.

Plus le volume du conducteur sera considérable, plus l'intensité de la pile devra être grande ; il faudra donc augmenter la surface des éléments, en raison du volume du conducteur, puisque la physique nous apprend que l'intensité d'une pile est en raison de la surface de ses éléments.

Si l'on augmente la longueur du conducteur, il faudra augmenter, dans une proportion déterminée, le nombre des éléments, car la longueur du fil qui peut être échauffé par une pile est influencée, surtout, par le degré de tension de cette pile ; or le degré de tension est en raison du nombre des éléments. On sait que l'on entend par tension la force avec laquelle l'électricité tend à se dégager au niveau de chaque pôle.

On voit par ce court exposé combien il devait être difficile de résoudre le problème de la galvanocaustique chirurgicale ; ce problème est d'autant plus compliqué que, souvent, c'est pendant l'opération elle-même qu'il faut faire varier l'intensité et la tension de la pile.

Middeldorpf a vaincu ces difficultés avec un appareil que P. Broca a décrit dans le *Bulletin de thérapeutique* (1).

« Quatre couples I, II, III, IV, ou éléments de Grove (fig. 735), haute

(1) Tome LIII, année 1857, page 444.

4 pouces et demi et larges de 4 pouces et demi (mesures rhénanes, un pouce fait au plus de 26 millimètres), sont disposés dans une boîte à quatre compartiments. Au milieu de la boîte, entre les quatre couples, est situé le commutateur O, petit appareil où sont placés les deux pôles P, Z, et qui sert à combiner les couples de plusieurs manières pour faire varier la tension et l'intensité de la pile.



FIG. 735. — Couples de Grove.

Le commutateur O se compose d'une cuvette à huit trous et de trois couvercles différents. Les huit trous de la cuvette sont pleins de mercure; ils sont parfaitement isolés de leurs voisins, et chacun d'eux communique, par un gros conducteur, avec l'un des zincs D ou l'un des platines C des couples. Il y a donc quatre trous zinc et quatre trous platine. Chaque couple porte huit petites fiches métalliques qui pénètrent dans les huit trous de la cuvette et se mettent en contact avec le mercure; ces fiches sont reliées entre elles deux à deux ou quatre à quatre, au moyen d'une armature métallique diversement disposée dans les trois couvercles. L'armature du couvercle n° 1 est construite de telle sorte que les platines se succèdent et s'entrecroisent un à un. L'appareil sert ainsi une pile à quatre couples, dont l'intensité est représentée sur la surface de chaque couple considéré isolément, et dont la tension est représentée par quatre, puisque les couples sont au nombre de quatre.



Les canières de Middeldorpf sont nombreux et variés. Tous se composent d'un manche d'ivoire ou d'ébène, ou de toute autre substance solide, parcourue dans sa longueur par deux tiges de cuivre parfaitement parallèles. Les deux tiges (fig. 737) DD sortent du manche par l'une de leurs



Fig. 737. — Canières de Middeldorpf.

elles pour être reçues dans la douille qui termine chaque conducteur. L'autre extrémité fait également saillie en dehors du manche et supporte une armature de platine C. Celle-ci, dont la forme varie beaucoup, doit, en définitive, être considérée comme une anse insérée aux deux bouts sur l'extrémité des tiges précédentes). Lorsque le courant est fixé sur les grands conducteurs, le courant galvanique passe par les deux tiges, et le circuit se trouve formé au moyen de l'anse de

avec lequel on se sert pour les opérations qui exigent chaleur, avec l'appareil de Molineux, appelé à leur service. On se sert surtout pour la méthode de la guêre et encore sur d'autres occasions. L'élevation du point de l'ébullition d'un liquide dans le vase de vaporisation, il est à 120° Réaumur, et on se sert de cet appareil, puisque la chaleur n'est pas en contact et même de 170° pour les autres cas.

Il y a une autre machine qui sert à la pratique en s'appuyant sur la machine à vapeur, et on l'appelle à leur



Fig. 72. — Appareil de Molineux. — Pile de Guéret.

cette pile à la galvanocaustique chirurgicale. La pile de Guéret a l'avantage d'être d'un maniement facile et d'un prix accessible à ne saurions mieux faire sentir l'importance des perfectionnements à la galvanocaustique par Brera on en citant textuellement cet

« La pile de Guéret se compose de plaques de zinc et de plaques d'or plongées dans le liquide suivant : eau, six parties ; acide sulfurique, tenant en dissolution 50 grammes de bicarbonate de potasse. Le liquide, préparé à froid, s'échauffe aussitôt jusqu'à une tempé-

1877 Brera, *Traité des tumeurs*, Paris, 1861, t. 1, p. 162.



bonnant; l'agitation du liquide s'oppose à la dépolarisation de la l'affaiblissement du courant. Suivant qu'on souffle avec plus ou force, on obtient des effets plus ou moins énergiques; circon- es-précieuse, comme on le verra tout à l'heure, dans la pratique acoustique.

rix de revient de cette pile est très-peu élevé. Aucune autre ne tant d'électricité sous un si petit volume. Elle est tellement e l'individu le plus ignorant peut la monter, la démonter, l'ar- la nettoyer; le liquide, conservé dans des bouteilles, peut servir l nombre de fois, pourvu qu'on ajoute à chaque séance nouvelle un ide sulfurique et un peu de bichromate de potasse. Cette pile as de vase spécial; on peut la faire fonctionner dans un seau de e ne dégage aucune vapeur, elle n'expose à aucune méprise. à pu, après divers essais, trouver une combinaison qui répond à toutes les indications, qui permet de chauffer, sans commutation, cantes, l'anse coupante aussi bien que le bec d'oiseau, la lame no-cautère aussi bien que celle du cautère en coupole, et même s de platine creuses remplaçant le cautère actuel.

Grenet avait construit la pile en vue des applications mécaniques éricité. Il ne s'était pas appliqué d'en étudier et d'en utiliser les liniques. Cette pile, brevetée, n'était encore connue que de lui s associés, lorsque, désireux d'obtenir quelques renseignements sur ur électrique, je me mis en rapport avec lui en octobre 1857. Les à petite surface, qu'il avait disposés en grande tension, ne donnaient très-faibles effets de chaleur; mais, dès que j'eus pris connaissance idé qu'il employait pour rendre constantes les piles à un seul li-

Deux longues tiges adaptées au manche, en C.C., supportent un fil de  $\text{FF}$  qui s'accroche en D par une de ses extrémités; l'extrémité  $\text{q}$  traverse un canal de 1 centimètre de long, placé en E, et vient s'attacher à un bouton G. Ce bouton fait partie d'un serre-nœud placé sur les

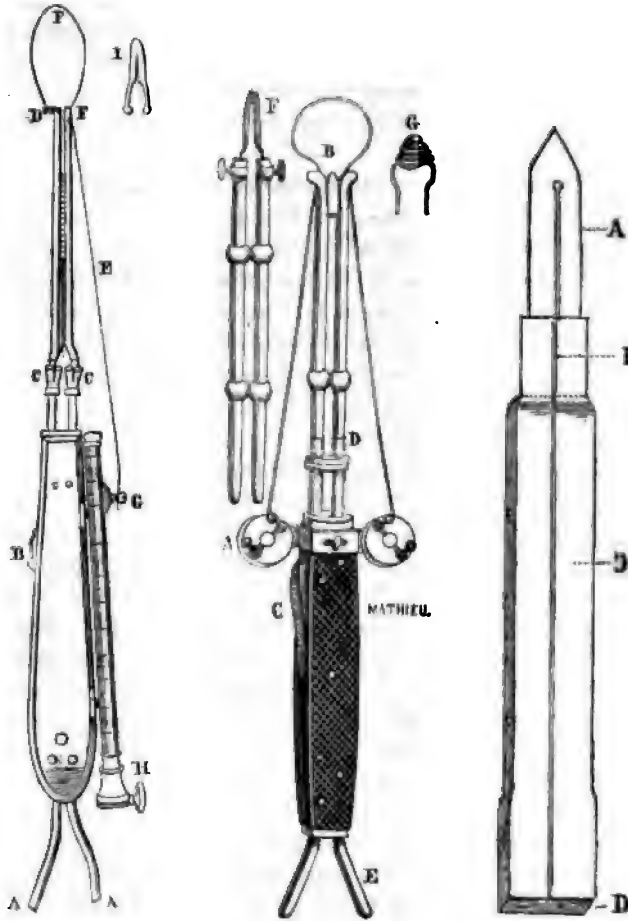


FIG. 740. — Anse coupante (1<sup>er</sup> modèle).

FIG. 741. — Anse coupante (2<sup>e</sup> modèle).

FIG. 742. — Couteau caustique hémostatique leur graduée.

latérales du manche; une vis sans fin, mue par le bouton H, fait reculer à volonté le bouton G, de façon à permettre au chirurgien d'ajuster la striction du fil de platine pendant l'opération. La tige du serre-

La longueur totale est de 12 centimètres, est graduée afin que l'opérateur puisse toujours se rendre un compte exact de la longueur du fil secouru par le courant, et, par conséquent, du moment précis où il convient de diminuer l'action de ce dernier.

On ne peut pas indiquer, d'une manière absolue, à quel point de la longueur du fil il faut diminuer l'intensité du courant, soit en faisant varier l'insufflation, soit en faisant retirer une partie de la pile hors du bain. Ce point varie avec le diamètre du fil employé et aussi avec la composition de la pile; l'opérateur doit le déterminer par une expérience personnelle faite avant chaque opération (1).

Le terre-nœud est disposé de façon à pouvoir être détaché du manche avec la plus grande facilité; alors on peut adapter sur ce même manche le cautère en pointe, le cautère à boule de porcelaine, en fer à cheval, etc.

On peut aussi se servir de l'anse coupante représentée dans la figure 741. Le manche est le même que dans le cas précédent; l'anse B, après avoir passé par deux orifices situés à l'extrémité des tiges, vient s'enrouler autour de deux barillets d'ivoire; en tournant alternativement les manivelles A dont sont pourvus les barillets, on diminue l'étendue de l'anse, et par conséquent on la fait pénétrer dans la tumeur à enlever. Ce porte-cautéres est d'un emploi plus commode que le premier, mais peut-être est-il moins précis. Les cautères en pointe F, en boule de porcelaine G, peuvent également être substitués à l'anse coupante.

Les plaies produites par les cautères galvanocaustiques présentent de l'analogie avec les plaies faites à l'aide des instruments tranchants, quand le conducteur de platine est élevé au maximum de sa température, c'est-à-dire quand il est rougi à blanc; alors la section est nette et les artères restent béantes au fond de la plaie. Si, au contraire, le cautère est porté à une température moins élevée, les plaies se recouvrent d'une eschare très-épaisse, et les tuniques artérielles rentrent les unes dans les autres en faisant occasion à l'hémorrhagie. L'idéal de la galvanocaustique, surtout lorsqu'elle s'applique à l'extirpation des tumeurs, serait d'obtenir toujours ce dernier résultat; malheureusement il est bien difficile, pour ne pas dire impossible, de l'obtenir avec les instruments que nous venons de décrire.

Un médecin militaire, E. de Séré (2), a vaincu cette difficulté en inventant un couteau galvanocaustique, avec lequel on peut graduer en quelque sorte la température du platine. Cet instrument se compose (fig. 742) d'une

(1) Latta, *De la galvano-caustie*, thèse de Paris, année 1858.

(2) Blanchet, *De l'emploi du feu en chirurgie et en particulier du cautère actuel, cautère galvanique et du couteau galvanique*, thèse de Paris, 1862, et *Duplomb, du galvanocaustique*. Thèse de Paris, 1862.

lame de platine A, montée sur un manche de cuivre C, composé de parties séparées par une lame isolante d'ivoire B. Les deux pièces du manche reçoivent en D l'extrémité des rhéophores de la pile de Galvani. Continuant ces rhéophores, elles conduisent les courants jusqu'à la lame de platine qui leur est intermédiaire. Cette lame est disposée de telle sorte qu'elle puisse rentrer dans le manche et varier de longueur à la volonté du chirurgien. La chaleur augmente ou diminue suivant que la lame s'allonge ou se raccourcit, c'est-à-dire suivant que la portion de platine comprise dans le circuit est plus ou moins longue. La lame de platine peut passer successivement de la température la plus élevée (1500 degrés) à une température beaucoup moindre; une échelle graduée, placée sur le manche, indique la dimension de la lame qui correspond à des degrés de chaleur déterminée. A la température de 1500 degrés, le couteau pénètre dans les tissus avec une rapidité foudroyante, en faisant des plaies nettes, saignantes comme celles de l'instrument tranchant. A la température de 600 degrés, au contraire, le couteau est hémostatique.

La lame que nous avons représentée peut être remplacée par d'autres instruments qui peuvent être gradués de la même manière.

## § 2. — Galvanocaustique chimique.

L'appareil nécessaire est une pile, en particulier, la pile de Bunsen, huit à neuf éléments; les deux rhéophores doivent être terminés par des aiguilles de platine, destinées à s'implanter dans les tissus. Plusieurs aiguilles peuvent être mises en communication avec chacun des électrodes, et l'on peut déterminer une cautérisation en flèche. Dès que la pile est mise en action, les tissus sont décomposés de telle sorte que les acides se portent vers les extrémités de l'électrode positif, et les alcalis vers les extrémités de l'électrode négatif; la destruction des tissus résulte donc de deux causes: la décomposition chimique et la cautérisation produite par les acides et les alcalis. Ciniselli, qui a eu l'honneur de faire de la galvanocaustique chimique une méthode générale, conseille d'employer un courant de peu d'intensité; Tripier a insisté sur la valeur de ce conseil en faisant remarquer que la douleur produite par la cautérisation est d'autant moins vive, que celle-ci est moins rapide (1).

Ayant remarqué que les caustiques alcalins produisent des cicatrices molles et peu ou point rétractiles, A. Tripier a imaginé de ne mettre en contact avec les tissus à détruire que le pôle négatif vers lequel se portent les alcalis; le circuit est fermé, sur une partie voisine, par l'électrode positive.

(1) Tripier, *De la galvano-caustique chimique* (Archives gén. de médecine, 1858).

## CHAPITRE VI

DES MOYENS POUR L'EXPLORATION ET L'EXTRACTION DES CORPS ÉTRANGERS

Endroits pour types des corps étrangers les projectiles de guerre.

### § 1. — Exploration des corps étrangers.

En songer à extraire les projectiles, il faut les reconnaître par leur matériel et positif, car les signes les plus rationnels, en apparence, peuvent induire en erreur. Souvent il existe au fond d'une plaie un corps dur, alors que tout porte à faire supposer que la balle n'a fait que percer les tissus, alors même que le blessé affirme l'avoir ramassée dans sa main ; cette erreur s'explique parfaitement, car la balle est fragmentée dans la plaie ; d'ailleurs, elle a pu entraîner avec elle, des débris de bois, des débris de vêtements, des bouillottes, etc. Souvent, au contraire, il n'existe pas de corps étrangers dans des circonstances qui portent à faire admettre leur présence. Le premier des instruments explorateurs est le doigt introduit dans la plaie, après que le blessé a été mis, au préalable, autant que possible, dans la position qu'il occupait au moment où il a été frappé. Si le doigt n'est pas assez long, on se sert du stylet explorateur ou de la sonde de femme ; la sonde de femme donne des sensations plus appréciables que le stylet ordinaire ; de plus, le canal dont elle est traversée ne fait pas obstacle à la netteté des sensations. Les sensations données par ces instruments ne sont pas tellement nettes qu'elles ne puissent entraîner à des confusions, faire croire à la présence d'une balle alors que l'on n'a rencontré qu'une surface osseuse ; il y a là une



En général, si la plaie est trop étroite pour ne pouvoir être explorée le doigt, il est convenable de l'agrandir avec le bistouri; dans ce débridement est nettement indiqué; qu'il y ait corps étranger ou non saurait être qu'avantageux. • Si la plaie, par son étroitesse, dit Legouest ne peut être explorée, il ne faut pas hésiter à la dilater par le dément; si la doctrine du non-débridement préventif est justifiée par grand nombre de faits, elle peut être accusée à bon droit d'avoir négligé l'exploration. • Sédillot et la plupart des chirurgiens nous soutiennent énergiquement cette doctrine.

Les chirurgiens qui suivront ces préceptes, qui seuls sont rationnels, auront rarement besoin d'instruments spéciaux pour distinguer la pénétration d'une balle, dans une plaie récente; ces projectiles n'échappent pas au toucher du doigt ou de la sonde de femme, que si ils ont décrit un immense trajet, comme dans le cas de Percy, où une balle après avoir frappé le sternum, fit le tour de la poitrine pour aller se loger au delà de l'épine dorsale. Alors ce ne seront pas des instruments spéciaux qui découvriront le projectile, mais une exploration attentive, sur laquelle la doctrine de cet ouvrage ne nous permet pas de nous étendre.

Les instruments spéciaux se sont multipliés dans ces dernières années depuis la blessure du général Garibaldi; suivant nous, ils sont à peu près inutiles pour l'exploration des plaies récentes. Ils ne sont utiles que dans les cas d'explorations faites tardivement, alors que la plaie s'est transformée en un trajet fistuleux.

On pourrait à la rigueur se servir des aiguilles à acupuncture; celles-ci peuvent facilement glisser sur un corps arrondi ou sur un côté; d'ailleurs, à supposer que la balle soit incrustée dans un os, elles ne donneront plus d'indications.

Toutant a décrit, en 1851, un trocart analogue aux kélectomes que nous avons décrits page 239; ce trocart pénètre dans la balle et peut ramener un petit fragment de plomb. L'action de cet instrument qui exige une forte pression, peut être dangereuse; Nélaton a proposé un petit stylet

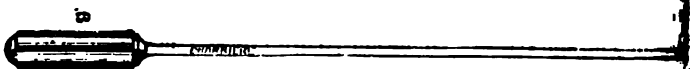


FIG. 743. — Explorateur de Nélaton.

terminé par une olive A de porcelaine blanche non vernie, sur lequel le simple frottement du plomb peut imprimer une trace métallique indiquant la présence du projectile. Cet instrument a servi entre les

(1) Legouest, *Traité de chirurgie d'armée*. Paris, 1863,

à éclairer le diagnostic de la blessure de Garibaldi. Nous ferons remarquer que si l'expérience a un résultat positif, c'est-à-dire si la boule chargée de traces de plomb, il n'y a plus de doute possible; mais si elle est négative, le chirurgien n'est en droit de rien affirmer. En ces étoffes ou du cuir peuvent entourer la balle; une couche de tissu peut la recouvrir. Mais j'admets que le stylet sente directement et d'un corps dur et qu'il revienne vierge de toute trace métallique; on ne sera pas autorisé à dire pour cela que le corps dur est un os, et non un corps étranger; ce corps dur n'est pas une balle, sans doute, mais peut-être un caillon, un bouton, etc.

Lecomte (1), agrégé du Val-de-Grâce, a fait construire par Lürer un instrument infiniment supérieur au stylet de porcelaine. Ce stylet (fig. 744) se compose d'une tige dont une extrémité est fixée dans un manche, et dont l'autre extrémité est fendue en deux branches *cc*, terminées chacune par une petite cuvette à bords minces et tranchants; ces deux petites branches s'écartent l'une de l'autre en vertu de leur élasticité. Une petite balle *B*, mue par un bouton placé sur le manche du manche, glisse sur la tige prélevée et ferme ou ouvre la pince à volonté. Quand cet instrument explorateur est facile conduit fermé dans la plaie, il joue le rôle du stylet ordinaire. Si l'on rencontre un corps dur, on appuie sur lui l'extrémité bouton-stylet, pendant qu'on ouvre et ferme à volonté la pince; de cette façon, on peut ramener au dehors quelques fragments de plomb ou d'une balle. S'il s'agissait de bois, de fer, on pourrait être assez heureux pour en ramener au dehors de minimes parcelles; à plus forte raison, cette petite pince entraînerait les débris de vêtements.

On a eu recours aussi, toujours depuis la blessure de Garibaldi, à l'électricité. Fontan, Favre, etc., ont proposé des appareils fort intéressants, mais malheureusement sujets à quelques chances d'erreur. En juin 1869, Trouvé a



FIG. 744. — Explorateur de O. Lecomte.

(1) Lecomte, *Recueil des mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, t. IX, p. 133.

présenté à l'Académie de médecine (1) un explorateur aussi parfait possible.

L'appareil de Trouvé comprend : 1° une pile ; 2° un explorateur, dont la figure 745 représente une coupe (grandeur naturelle), et

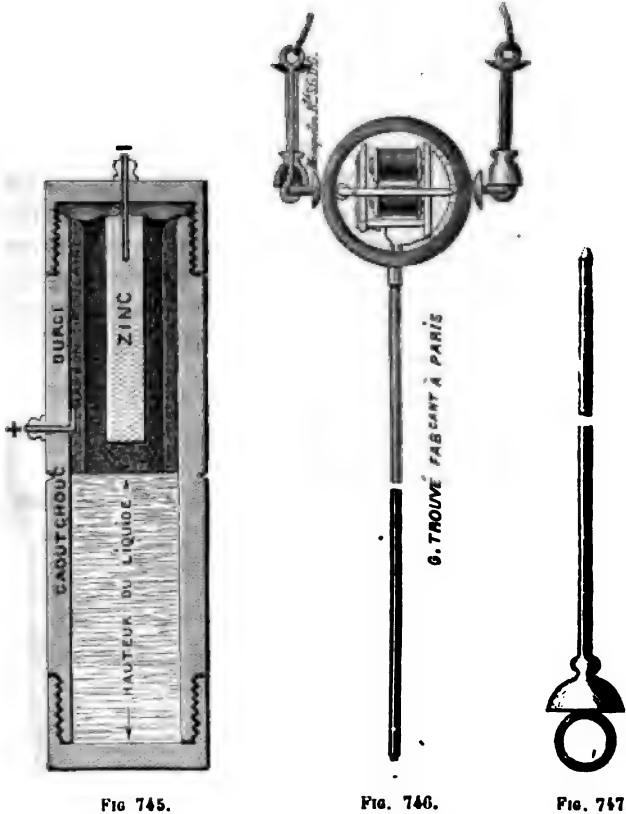


FIG. 745.

FIG. 746.

FIG. 747.

#### Explorateur de Trouvé.

FIG. 745. — Coupe de la pile.

FIG. 746. — Explorateur communiquant avec la pile par deux rhéophores.

FIG. 747. — Canule munie de son mandrin.

tenue dans un tube de caoutchouc durci, fermé hermétiquement au couvercle à vis. Au centre du couvercle est fixée une tige de zinc, introduit dans un tube cylindrique de charbon, faisant corps avec l

(1) Trouvé, *Bull. de l'Acad. de méd.*, juin 1869, t. XXXIV, p. 345.

conducteurs partant des pôles de la pile viennent s'attacher à deux  
aiguilles disposées sur les parties latérales d'une boîte métallique qui  
est l'explorateur. Cette boîte métallique, fermée de deux côtés par  
des lames (fig. 746), renferme un électro-aimant surmonté d'un petit  
travail s'articule un trembleur ; le trembleur est disposé de telle  
façon qu'aucun choc ne puisse fausser le petit ressort qui le met en action.  
La boîte métallique se visse une canule d'argent parcourue par deux  
aiguilles d'acier à pointes très-acérées ; les aiguilles sont revêtues d'une  
couche isolante de soie, enduite de gomme laque.

Pour se servir de l'instrument, on commence par introduire dans la  
canule creux représenté figure 747, parcouru par un mandrin.  
Lorsque ce tube rencontre un corps dur sur la nature duquel on  
veut éclaircir, on retire le mandrin et l'on met à sa place les deux aiguilles  
acérées. Si le corps dur est métallique, le circuit est fermé com-  
me d'habitude et le trembleur entre en action ; il n'y a ici aucune chance d'erre-  
ur, car un corps métallique seul pouvant être assez bon conducteur pour agir  
sur le trembleur d'un appareil d'induction, comme celui de Trouvé ; alors  
que si l'eau est décomposée par le courant, la sonnerie ne fait entendre  
rien. Des tissus, du cuir, des productions organiques entourant le  
tube métallique, n'empêcheraient pas l'action de l'explorateur Trouvé,  
pourvu qu'ils seraient traversés par les pointes des aiguilles. Dans le cas où  
le corps est sinuose, Trouvé remplace le tube d'argent par un tube de  
caoutchouc élastique ; nous ajouterons que les tubes et les aiguilles sont de  
différentes grosseurs et de diverses grandeurs, pour pouvoir répondre à des  
cas variés. Le mandrin de la sonde élastique est recuit à un point  
qui lui conserve une certaine plasticité, afin que sa forme, au moment où  
il est tiré, indique la direction des sinuosités qu'il a parcourues.  
L'instrument de Trouvé est parfait ; il fait connaître à coup sûr la pré-

Cependant nous pensons que cet instrument, comme tous les explorateurs spéciaux, doit être réservé pour l'examen des plaies anciennes devenues fistuleuses, où l'on soupçonne la présence d'un corps étranger. Le chirurgien, pour un motif ou pour un autre, le plus souvent l'oubli des règles de la chirurgie d'armée, n'a pas reconnu dès le principe. Dans les plaies récentes, cet instrument est le plus souvent inutile; de plus il peut inspirer une fausse sécurité au chirurgien qui, ne voyant pas venir le trembleur, pourra croire à l'absence de corps étranger; mais ce contact dur contre lequel butte l'explorateur n'est-il pas une pièce de bois, un caillou, etc.; puis, à côté, n'y a-t-il pas un débris de vêtement. L'exploration digitale peut seule lever tous ces doutes.

Trouvé a proposé, dans les cas douteux, de faire parcourir la canule par une tige métallique terminée par une vis sans fin, une sorte de tarière avec laquelle on pourrait détacher quelques parcelles du corps étranger, ou de l'os (si c'en est un). Cette tarière demande, pour n'être pas dangereusement maniée avec beaucoup de circonspection.

Je ferai observer que les critiques que j'adresse aux instruments explorateurs, même au plus parfait de tous, celui de Trouvé, ont de la valeur surtout pour la chirurgie des champs de bataille, où les projectiles frappent souvent par ricochet et après avoir communiqué leur impulsion aux corps étrangers les plus durs. Si les circonstances dans lesquelles la blessure a été reçue démontraient que le corps étranger ne peut être que de nature métallique, la question changerait de face.

## § 2. — Extraction des corps étrangers.

La présence du corps étranger une fois constatée, il faut procéder à son extraction. Les anciens ont imaginé une multitude de tire-balles auxquelles ils ont imposé des noms particuliers en rapport avec leur forme. Nous empruntons à l'excellent traité de Legouest (1) quelques figures de ces instruments qui pour la plupart n'ont plus qu'un intérêt historique (fig. 72 à 752).

Alphonse Ferry a proposé de remplacer ces instruments, plus ou moins bizarres, par une sorte de pince à trois branches, présentant des branches munies à leur face interne de dents très-accentuées; ces trois branches étaient rapprochées et serrées sur le corps étranger par la virole *a* (fig. 753). Cette pince, appelée *alphonsein*, a servi de modèle à la pince à trois branches dont se sont servis depuis Civiale et J. Leroy d'Étiolles pour retirer les calculs de la vessie. On retrouve, dans le bec-de-perroquet (fig. 754

(1) Legouest, *Traité de chirurgie d'armée*, Paris, 1863.



ne de nos brise-pierre actuels; la figure suffit à faire comprendre son d'emploi.

Le *regnum ramificatum* d'André de la Croix était une longue canule sortaient et rentraient, au moyen d'une vis, quatre tiges d'acier à l'office d'une double pince. Scultet rendit cet instrument plus et plus efficace tout à la fois en le réduisant à une canule dans le glissait un tube d'acier divisé à son extrémité en deux branches terminées en forme de cuiller; à l'intérieur de ce tube jouait



FIG. 748.

Bec-de-croix.

FIG. 749.

Bec-de-grue droit.

FIG. 750.

Bec-de-grue coudé.

FIG. 751.

Bec-de-cane.

Le tire-fond destiné à s'implanter dans le corps étranger et à le ramener vers les cuillers.

Thomassin proposa un peu plus tard une curette supportée par une tige en acier (fig. 754); cette cannelure était parcourue par une lame d'acier en biseau à sa partie inférieure; le but de la lame d'acier était de glisser sur la balle et de la maintenir dans la curette.

Au commencement de ce siècle, Percy a réuni en un seul instrument, sous le nom de *tribulcon*, les pinces, la curette et le tire-fond (fig. 755). La pince est composée de deux branches qui peuvent se démonter; l'une

de ses branches se termine supérieurement par une curette, creuse et renferme un tire-fond représenté isolément en *d*.

Aujourd'hui tous ces modèles sont abandonnés en France; on n'en trouve plus dans les boîtes de la chirurgie militaire que le tire-fond de Percy et les pinces tire-balle.

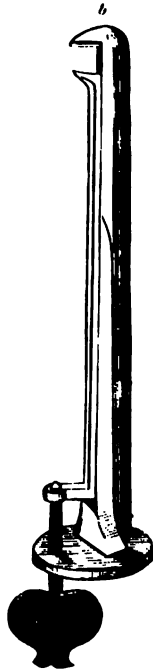


FIG. 752. — Bec-de-perroquet.



FIG. 753. — Alphonsein d'A.

Le tire-fond (fig. 756) est une tige, de 15 centimètres de long trempée et portant à son extrémité un double pas de vis parfaitement chant; la tige est conduite jusque sur la balle au travers d'un anneau métallique servant à protéger les tissus contre l'action du pas de vis; l'instrument est réservé pour l'extraction des projectiles enclavés dans les os. Legouest considère le tire-fond comme inutile; si la balle est au milieu des parties molles, il est à peu près impossible de bien l'extraire; alors le pas de vis glisse de côté et blesse les parties voisines; si, au contraire, la balle est solidement incrustée dans les os, elle résiste à la traction par le tire-fond. Ce chirurgien n'a jamais pu retirer une balle par le tire-fond, et n'a jamais rencontré un projectile portant les traces

bien qu'il en ait examiné un nombre considérable. Non-instrument est inutile, il est souvent dangereux, car, agissant le projectile, il peut l'enfoncer profondément dans le tissu même le faire tomber dans le canal médullaire.

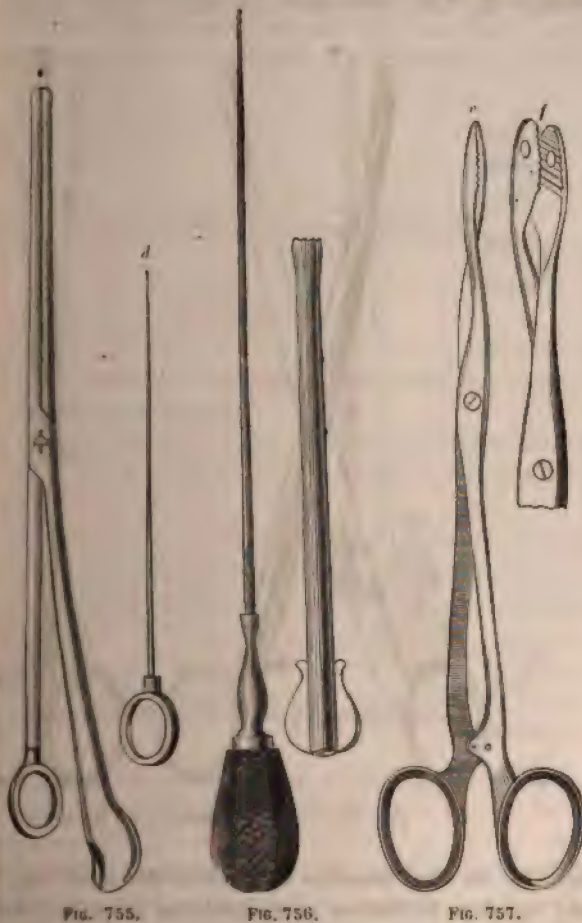


FIG. 754. — Cuvette tire-balle de Thomassin.  
 FIG. 755. — Tribulcon de Percy.  
 FIG. 756. — Tire-fond et sa canule.  
 FIG. 757. — Pince tire-balle (modèle Charrière).

des tire-balles est tout simplement une pince à pansement dédoublée, avec point d'arrêt système Charrière (fig. 757). Quel-

quelquefois cette pince est courbe. Il peut être avantageux de se servir de pincettes articulées à la façon du forceps, afin de pouvoir introduire les branches l'une après l'autre.

On peut employer aussi avec avantage une pince tire-balle propre à Mathieu (fig. 758). Cette pince est munie d'une coulisse A B de

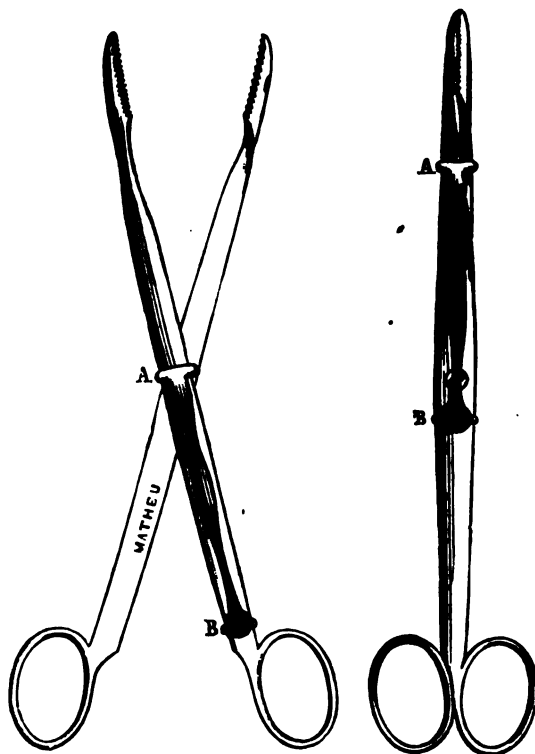


FIG. 758. — Pince tire-balle (modèle Mathieu).

maintenir les deux branches rapprochées dès que le corps étranger est saisi. La pince de Mathieu assure peut-être mieux la préhension que celle de Charrière, parce que la coulisse descend jusque tout près des mors. En revanche, l'écartement de ses mors demande plus d'espace, ce qui est un inconvénient, puisque souvent on est obligé de manœuvrer au fond de plaies très-étroites.

Gemrig a fait connaître un instrument que les chirurgiens ont beaucoup loué, après l'avoir souvent employé pendant la guerre.

n (fig. 759). C'est une pince dont les deux mors sont courbés en cuiller : l'une de ces cuillers est bifurquée et se termine par deux très-acérés, l'autre est simple et terminée également par un croc. Lorsque l'instrument est fermé, la cuiller simple se place entre les branches de la cuiller bifurquée, de telle sorte que l'extrémité de l'instrument est parfaitement mousse et arrondie. L'avantage de cette dispo-

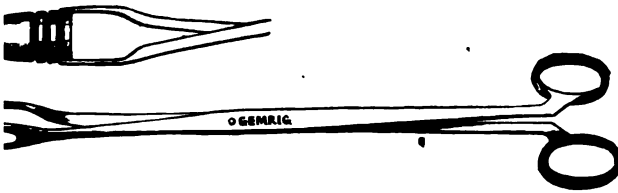


FIG. 759. — Pince tire-balles de Gemrig.

de permettre l'extraction des balles, alors même que celles-ci sont par un diamètre défavorable.

On a fait faire une pince à extraction, dont les mors, largement fendus et entaillés de manière à s'incruster en quelque sorte sur le projectile (fig. 760).

Si les balles sont engagées dans le tissu osseux, il est rare que l'on puisse les extraire avec les instruments que nous venons de décrire; si elles sont dans le tissu compacte, elles résistent aux tractions, et d'ailleurs



FIG. 760. — Pince tire-balles de S. Gross.

Il est presque impossible de les contourner avec la pince. Si les projectiles sont dans le tissu spongieux, on ne peut ouvrir suffisamment les pinces. Il faut alors, toujours, il faut recourir à la gouge et au maillet, aux élévateurs, au trépan et autres instruments que nous décrirons à propos des fractures.

Il n'est pas rare de rencontrer certains points du corps traversés par des balles de fusil; tout le monde connaît la pièce déposée au musée



Dupuytren par Larrey, dans laquelle une baguette de fusil traverse la du crâne, depuis le milieu du front jusqu'au trou condylien postérieur.

Pour retirer une baguette de fusil qui avait traversé la poitrine, Velpeau a fait construire, par Charrière, un appareil composé d'une sorte de pied servant de point d'appui à une tige centrale creusée en pas de vis, cette tige terminée par une pince devait saisir la baguette, faire corps avec elle, et l'entraîner, dans son mouvement de rotation, ascendant avec force irrésistible. Le blessé mourut avant que l'instrument eût été essayé.

## CHAPITRE VII

INSTRUMENTS POUR LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES VEINES

### ARTICLE PREMIER. — VARICES.

L'incision, l'excision, la ponction, la ligature, la suture, l'acupuncture, la cautérisation, n'exigent pas d'instruments spéciaux. — L'injection de perchlorure de fer se pratique à l'aide de la seringue de Pravaz. — La compression est tantôt générale, tantôt limitée à la veine principale à laquelle aboutissent les vaisseaux variqueux ; dans le premier cas, on emploie des bandes, des bandelettes de diachylon, mais surtout les bracelets de tissus élastiques déjà décrits (tome I, p. 447). La compression partielle se pratique avec des serre-fines ou mieux avec l'appareil de Sanson déjà décrit (tome I, p. 451).

Diverses modifications ont été apportées à l'instrument de Sanson | Landouzy, Breschet, etc. ; nous les décrirons à propos du varicocèle.

### ART. II. — SAIGNÉES.

Les instruments généralement employés sont les lancettes. La lancette (fig. 761) se compose de deux parties, la lame et la châsse. La lame, d'acier bien trempé, est plate ; sa longueur est de 3 centimètres environ ; à peu près de son milieu, ses bords s'inclinent l'un vers l'autre de manière à former par leur réunion une pointe très-acérée ; toute la partie inclinée des bords doit être parfaitement tranchante. La châsse est formée de deux plaques de corne ou d'écaille plus longues et plus larges que la lame, et réunies à leur base par un clou rivé qui traverse également le talon de la lame.

de de là que les deux jumelles peuvent glisser l'une sur l'autre, et que l'on peut prendre les degrés d'inclinaison les plus variables par rapport à la chûsse. Cette disposition a l'avantage de permettre de nettoyer aisément l'instrument, question fort importante, si l'on songe aux dangers que peut faire courir l'emploi d'une lancette qui n'est pas dans un état de parfaite propreté.



FIG. 764. — Lancettes.

Les lancettes sont dites à grains d'orge G, à grains d'avoine D, ou à langue de serpent E, suivant que leur pointe est plus ou moins acérée. La lancette à grain d'orge est préférée par les personnes peu exercées, parce qu'elle permet de pratiquer la saignée par simple ponction; cependant son emploi n'est pas sans inconvénient; souvent elle fait une large incision à la peau, tandis que l'incision de la veine est presque insignifiante. La lancette à grain d'avoine fait une ouverture plus convenable, bien qu'elle exige un temps de plus, l'élévation pour agrandir l'ouverture commencée par la ponction. La lancette à langue de serpent a été recommandée pour l'ouverture des veines cachées profondément dans le tissu adipeux; son usage, toujours dangereux, expose à transpercer la veine d'outre en outre, et même à intéresser l'artère qui peut se trouver sur un plan plus profond; il est plus prudent de mettre la veine à nu par une incision préalable au bistouri et de se servir des lancettes ordinaires.

Les Allemands saignent souvent avec un phlébotome, petite boîte de bois renfermant une lame tranchante que l'on fait sortir au moyen d'un ressort. Sous l'influence d'une pression exercée sur le ressort, la lame s'échappe en décrivant un arc de cercle; un mécanisme particulier permet d'augmenter ou de diminuer la saillie de la lame selon que la veine est plus ou moins profonde.

Cet instrument aveugle est bien inférieur à la lancette avec laquelle une main intelligente peut pratiquer des saignées, même dans le voisinage des artères, sans faire courir aucun risque au patient. Cependant nous accorderions la préférence si la saignée, opération des plus délicates, devait rester abandonnée, comme elle l'est trop souvent, à des mains ignorantes.

### ART. III. — TRANSFUSION DU SANG.

Entrevue par les savants de l'antiquité, la transfusion du sang est indiquée en termes parfaitement précis par Libavius (1) vers 1615. Les médecins anglais ne tardèrent pas à l'essayer sur les animaux, et les médecins français la pratiquèrent sur l'homme sous les auspices de Deshaies, médecin et professeur de physique. Condamnée par arrêt du parlement en 1668, et de la cour de Rome en 1679, la transfusion du sang tomba dans un profond oubli, dont elle fut tirée au commencement de ce siècle par le docteur Blundell (2). Depuis lors, elle a été pratiquée un assez grand nombre de fois pour que l'on puisse dire que si elle ne réussit pas toujours elle n'est certainement pas dangereuse par elle-même.

Un grand nombre de procédés et d'appareils ont été proposés pour le but de permettre d'injecter dans les veines d'un sujet anémié le sang pris sur un sujet sain, avant qu'il ait eu le temps de se coaguler, et sans qu'il soit possible d'injecter en même temps une certaine quantité d'air.

Laissant de côté les appareils compliqués et vicieux de Richard Loew et de Blundell, nous ne décrirons que les principaux parmi les appareils employés de nos jours. Ces appareils peuvent se diviser en deux classes suivant qu'ils ont pour but la transfusion immédiate ou la transfusion médiate.

Par transfusion immédiate, on entend celle qui se pratique en mettant en communication directe la veine d'une personne saine avec celle d'une personne anémiée, au moyen d'un tube simple ou muni sur un point de sa longueur d'un système plus ou moins compliqué. Par transfusion médiate, on entend celle qui se pratique en injectant dans les veines d'un sujet le sang d'une autre personne, reçu dans un vase et poussé ensuite au moyen d'appareils dont le plus simple est la seringue.

(1) Libavius, *Appendix necessaria synagmatis archicorum chymicorum*, 1611.

(2) Blundell, *Medico-chirurgical Transactions*, t. IX, 1818.

## § 1. — Transfusion immédiate.

Appareil de Moncoq, de Caen (fig. 762), se compose de deux aiguilles D terminant deux tubes de caoutchouc E attachés à un cylindre creux. Dans l'intérieur du cylindre se meut un piston destiné à mettre



Fig. 762. — Appareil de Moncoq (de Caen).

Le liquide auquel livrent passage deux valvules C C disposées en sens inverse, à la partie inférieure du cylindre. La tige B de ce piston étant graduée donne la mesure du liquide transfusé; cette tige est en outre disposée en crémaillère, et fonctionne à l'aide d'un petit mécanisme A qui comporte un engrenage caché dans un tambour.

Voici comment fonctionne cet appareil. L'aiguille placée du côté de la veine qui s'ouvre de dedans en dehors, pique en deux points la veine du

sujet anémié de façon à ce que sa pointe soit placée hors du canal veineux. La seconde aiguille est poussée directement dans le centre de la veine du sujet sain et plonge dans le courant sanguin. Tout étant ainsi disposé, on élève le piston, et sous l'influence du vide, le sang du sujet arrive dans le cylindre; en abaissant le piston, on force le sang à entrer par le côté opposé en soulevant la valvule qui s'ouvre de dedans en dehors en sortant, le sang entraîne les bulles d'air contenues dans l'appareil, ce n'a aucun inconvénient, puisque le canal de l'aiguille ne communique encore avec le courant sanguin de la veine du sujet anémié; cette aiguille n'est ramenée dans le centre de la veine que lorsque tout l'air contenu dans l'appareil a été expulsé. Il ne reste plus qu'à faire jouer le piston que le sang passe librement du sujet sain au sujet malade. La graduation en grammes du cylindre de cristal permet d'évaluer la quantité de sang qui est injectée.

Weiss signale un appareil dont le mécanisme est analogue à celui précédent; il se compose aussi d'un corps de pompe duquel partent deux tubes de caoutchouc terminés par des aiguilles creuses. Le corps de pompe est divisé en deux chambres, l'une destinée à recevoir le sang, l'autre destinée à recevoir l'eau chaude qui doit maintenir le sang à une température convenable. Cette complication est des plus inutiles; à quoi bon un réservoir d'eau chaude, puisque Hunter a établi que la chaleur accélère la coagulation du sang. Les expériences de Oré (1), de Bordeaux, ont confirmé cette donnée.

Oré a imaginé pour ses belles expériences sur la transfusion du sang l'appareil suivant dont nous donnons la description textuelle :

« Cet appareil (fig. 763) se compose d'une poche de caoutchouc de forme ovoïde et à parois assez résistantes pour l'empêcher de s'affaisser sous la pression atmosphérique. A cette poche s'adaptent de chaque côté deux pièces métalliques A B et A' B', vissées l'une sur l'autre et réunies par une soupape S' S (fig. 2 et 3). La soupape, qui est placée au milieu, s'ouvre de dehors en dedans; la soupape en B' s'ouvre de dedans en dehors, de telle sorte que le liquide arrivant dans l'appareil par le tube A soulève la première, remplit la poche et passe dans le tube C'. De cela, il est facile de concevoir que les deux soupapes agissent en opposé.

• De la pièce métallique B part un tube de caoutchouc terminé par un robinet de cuivre D et une canule E. La même disposition existe du côté opposé.

(1) Oré (de Bordeaux), *Études historiques et physiologiques sur la transfusion du sang*. Paris, 1868. in-8.



ne de s'en servir. Après avoir ouvert le robinet D', on ferme D, et sur la poche de manière à chasser par le tube C' tout l'air qu'elle contient, on évite le retour dans l'appareil en fermant aussitôt D'. La canule E est placée dans la veine de l'animal qui doit fournir le sang. Le robinet D étant ouvert, le sang se précipite dans la poche qu'il a pressée sur elle le fait couler dans le tube C' terminant la canule E, introduite dans la veine de l'animal sur lequel on



763. — Appareil d'Oré (de Bordeaux), pour la transfusion du sang.

transfusion. On comprend que la soupape qui se trouve en A B, ne laisse arriver le sang en P, mais la pression exercée sur la manchette suffit pour fermer cette soupape et lui permettre de ne pas retourner du liquide dans le tube C. »

Cet appareil fort simple remplit les mêmes conditions que celui de B. semble cependant que ce dernier donne plus de garanties, s'il est bien construit, contre la pénétration de l'air.

M. de Genève (1) a proposé un appareil reposant sur deux idées : 1° entourer la prise du sang d'un manchon vide d'air et imperméable ; 2° faire la saignée sans l'eau, chasser le sang dans un canal qui se ferme et vide d'air reliant directement et hermétiquement la veine d'où le sang est pris à celle qui reçoit. Cet appareil est très-ingénieux, mais les soins qu'il réclame son emploi le rendent peu pratique.

(1) *De la transfusion du sang*, thèse de Montpellier, 1869.

Le docteur Aveling se sert, comme Oré, d'un tube élastique : un renflement à sa partie moyenne ; les extrémités du tube se terminent par des canules d'argent destinées à entrer dans les veines. Les soupapes rend cet instrument d'un emploi beaucoup moins sûr que celui d'Oré.

§ 2. — Transfusion médiate.

Mathieu a produit successivement trois appareils pour la transfusion ; les deux premiers, trop compliqués, ont été abandonnés par l'auteur lui-même.

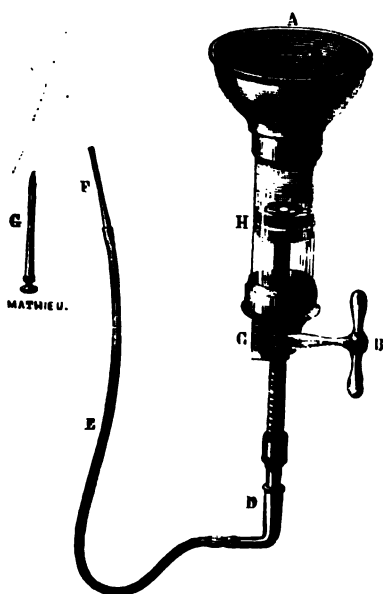


FIG. 764. — Appareil de Mathieu.

Le troisième, construit d'après les indications du docteur Aveling, compose d'un corps renversé H, surmonté d'un entonnoir A. Le piston se trouve dans toute sa longueur terminée par un tube élastique qui doit pénétrer dans la canule G préalablement introduite dans la veine du patient.

Lorsque le sang a été introduit dans l'entonnoir, on fait descendre le piston jusqu'à la partie inférieure du corps de pompe au moyen de la clef B ; le mouvement du piston attire le sang et vient remplir la cavité de la pompe sans qu'aucun air puisse y séjourner. Lorsque le sang est introduit, on se contente de faire au piston des mouvements

alternatifs d'un quart de cercle qui continuent à attirer le sang dans la cavité de pompe, pendant qu'une quantité équivalente est chassée dans le tube de caoutchouc.

Il faut attendre que le sang commence à sortir du tube de caoutchouc avant d'adapter l'ajutage à la canule qui a été introduite dans la veine. L'absence de cette précaution entraînerait nécessairement l'introduction d'une certaine quantité d'air dans les veines du patient.

Grailly Hewitt et Earle ont présenté à la Société obstétricale de

se improvisée, reçut le sang dans une tasse chauffée, le mit dans une seringue chauffée aussi, et l'injecta directement dans la patiente. Nélaton s'est servi tout simplement d'une seringue de d'une contenance de 250 grammes.

Si l'on se sert de la seringue, il est indispensable de s'assurer qu'elle ne contient pas d'air en poussant le piston, pendant que la seringue, préalablement, est élevée verticalement; si l'on se servait d'une seringue de verre, comme l'a conseillé Pajot, il serait plus facile encore de s'assurer qu'elle ne contient pas d'air; de plus, la seringue de verre serait plus facilement nettoyée.

Pendant son opération, le docteur Marmonier éprouva des difficultés de coagulation prématurée du sang. Cette coagulation était due à la chaleur; il faut plutôt refroidir les instruments que les chauffer. Si possible, dit Nicolas (1), la température des récipients ne doit pas dépasser dix degrés; ce précepte est confirmé par les expériences du docteur Nélaton, qui a constaté que plus la température est basse, plus la coagulation du sang est retardée.

Pour empêcher le passage des petits coagulum qui pourraient, alors même que le sang paraît parfaitement liquide, de placer la canule évasée de la canule un cadre circulaire aplati, d'acier, sur



Le docteur Ed. Mathieu, professeur agrégé au Val-de-Grâce, a imaginé un appareil réunissant une grande précision à une extrême simplicité. L'appareil (fig. 766) est constitué par une pompe à mercure construite d'après le principe des vases communicants. La pompe se compose d'un réservoir de verre A, gradué et fixé dans une position stable sur une planchette R; le réservoir A est relié, par un tube de caoutchouc K, à

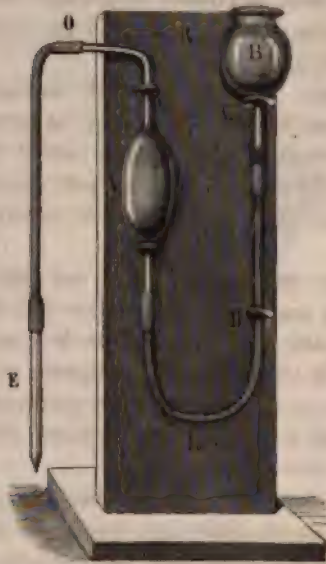


FIG. 766. — Appareil du docteur Ed. Mathieu pour la transfusion du sang.

second réservoir mobile B, en verre aussi, susceptible d'être déplacé et fixé en deux positions extrêmes, l'une supérieure C, l'autre inférieure D. Du réservoir B part un tube de caoutchouc terminé par une canule en verre E.

Pour amorcer l'appareil, on verse du mercure dans l'ampoule B placée dans la position C; le réservoir fixe A est rempli, tandis que l'ampoule mobile B reste vide.

L'instrument ainsi préparé, l'opérateur introduit dans la veine du sujet anémié et dans la veine du sujet qui fournit le sang, un petit trocart identique avec celui qui est représenté dans la figure 764. La canule E est introduite dans le tube du

trocart placé sur le sujet qui fournit le sang, pendant que l'ampoule mobile est abaissée dans la position d; le mercure quitte le réservoir A et se transporte dans le réservoir B, et le sang aspiré se précipite en D. Dès que le réservoir A est rempli de sang, le réservoir mobile B est élevé graduellement jusqu'à ce que l'air et les gaz contenus dans l'appareil soient expulsés. La transparence du réservoir A et de la canule permet d'apprécier facilement ce résultat. L'air étant expulsé, il ne reste plus pour faire la transfusion, qu'à placer la canule E sur le tube du trocart introduit préalablement dans la veine du sujet anémié, et à faire repasser en C l'ampoule B. Il reste toujours dans l'ampoule A une certaine quantité de sang, en sorte que la portion de ce liquide qui a été en contact avec le mercure n'est pas injectée.



est indispensable, puisque seule elle peut donner des garanties contre la coagulation du sang. Pour retarder la coagulation du sang, il serait plus facile que d'entourer le réservoir A de linges imbibés réfrigérants; cette précaution est à peine utile, parce que le sang absorbe une notable partie du calorique. Nous ajouterons encore à l'appareil du docteur Ed. Mathieu, le sang a à peine le temps de se refroidir au contact de l'air; c'est là un point très-important, car le contact de l'air a pour résultat, d'après les expériences d'Oré, d'accélérer la coagulation.

La coagulation de la transfusion médiate est inférieure à celle de la transfusion immédiate, car il résulte des expériences d'Oré que le contact de l'air contribue à accélérer la coagulation du sang. D'ailleurs, ce liquide se trouvant au contact de l'air, même pendant un temps très-court, absorbe des principes nuisibles. Nous n'admettons la transfusion immédiate pour les cas où le chirurgien, pris à l'improviste, n'a pas sous la main des instruments spéciaux, alors que l'indication d'agir ne comporte aucun délai. Dans ces circonstances, il aura recours à la seringue de M. le docteur Ed. Mathieu qu'il pourra construire en quelques minutes dans toutes les localités où existe un laboratoire de transfusion.

Considérations que nous venons de faire valoir brièvement pour démontrer la valeur de leur valeur si l'on défibrinait le sang avant de l'insérer en effet, la coagulation de ce liquide ne serait plus à redouter. La défibrination ne semble pas avoir d'utilité immédiate, puisque l'homme, si l'on opère à l'abri de l'air, et en refroidissant le sang au lieu de le chauffer, ne se coagule que quatre ou cinq minutes après sa sortie des vaisseaux.



## CHAPITRE VIII

## INSTRUMENTS POUR LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES ARTÈRES

## ARTICLE PREMIER. — HÉMOSTASIE.

La ligature, — l'acupressure, — la torsion, — la compression exercée sur le trajet des artères exigent des instruments spéciaux.

## § 1. — Ligature.

Cette opération qui consiste à étreindre circulairement les artères d'un lien de substance animale, végétale ou métallique, peut se pratiquer dans deux circonstances différentes : tantôt l'artère divisée dans tout son calibre est béante au fond d'une plaie, dans les amputations par exemple ; tantôt, au contraire, le chirurgien cherche, au travers d'une couche de tissu molles plus ou moins épaisse, une artère saine ou divisée sur une portion limitée de sa circonférence.

Les instruments nécessaires pour pratiquer la ligature dans le premier cas sont les pinces ou le ténaculum qui saisissent le vaisseau, le séparent des parties ambiantes et l'attirent légèrement hors des chairs.

Les pinces les plus usitées sont les pinces à dissection ordinaires ; quelquefois, mais rarement, on se sert des pinces à verrous et des pinces à ressort (voy. chap. I, pages 206-208) ; les pinces à dents de souris ne sont utilisées que pour la recherche des vaisseaux ténus et profondément situés. Lorsque l'extrémité de l'artère a été attirée hors des chairs, l'opérateur armé d'une deuxième pince, l'isole soigneusement des parties voisines puis la saisit à l'aide de cette pince placée en travers de son calibre à 2 ou 3 millimètres en arrière de l'orifice du vaisseau ; le lien est serré en arrière de cette pince. Quand les artères sont superficielles, rien n'est plus facile que la manœuvre que nous venons de rappeler ; quand au contraire les artères sont profondément situées, il n'en est pas ainsi ; souvent l'opérateur ne peut les saisir qu'avec une seule pince, dont les mors sont placés parallèlement au trajet du vaisseau. Il arrive souvent alors que l'opérateur chargé de serrer la ligature ne place pas son fil au delà des mors de la pince dont il lie l'extrémité. Cet accident est rare quand on emploie des pinces à mors coniques de Fergusson ou de Lühr.

Les mors de la pince de Fergusson présentent une convexité externe s'aplanissant brusquement vers le bec qui est armé de petites dents

liquement par deux dents de souris n'est pas toujours assez  
et de plus, les branches sont maintenues en contact par un  
verrou qui peut jouer même en dehors de la volonté du chi-  
rurgien un pince à verrous (fig. 767) dont les mors, disposés à



FIG. 767. — Pince de Lüer à mors coniques.

interne comme ceux de la pince ordinaire, affectent à l'exté-  
rieur, quand ils sont rapprochés, la forme d'un cône très-prononcé; il est  
facile que le fil s'arrête sur un point quelconque de ce cône; toujours  
en avant du bec. Malheureusement le bec de la pince de Lüer a  
un développement considérable ce qui nuit à la précision de l'instrument.

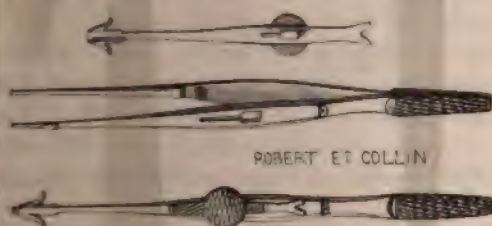


FIG. 768. — Pince de Bigelow (de Boston).

de Boston) a remédié à cet inconvénient. La pince à ligature  
se compose d'une pince à verrou (fig. 768) dont les mors très-  
terminés par cinq petites dents de souris; le verrou supporte,

Pour faciliter le maniement de la pince de Bigelow on peut la sur un manche.

On se sert quelquefois du ténaculum au lieu de pinces pour les artères hors des chairs. Cet instrument est formé d'une tige



FIG. 769. — Ténaculum de troussé.



FIG. 770. — Ténaculum fixe.

d'acier, mince, pointue comme une aiguille, recourbée comme un et montée sur un manche fixe (fig. 770), ou sur un manche à à la façon d'un bistouri (fig. 771).

Cet instrument est très-utile, surtout lorsque les vaisseaux sont

des à apercevoir; le ténaculum traverse alors le point d'où pro-  
 sang et attire une quantité plus ou moins considérable de tissus  
 en étroit dans un fil jeté en arrière de la convexité de l'instru-  
 c'est une ligature médiate. Quelquefois on se sert d'un ténaculum  
 un chas auprès de sa pointe; le fil est alors conduit au travers  
 qu'il doit serrer.

Cloquet a imaginé un ténaculum double (fig. 771). C'est une pince à  
 dont les mors sont remplacés par deux ténaculums; cet instru-  
 qui rappelle le ténaculum double d'Assallini, est d'un emploi moins  
 que le ténaculum simple.

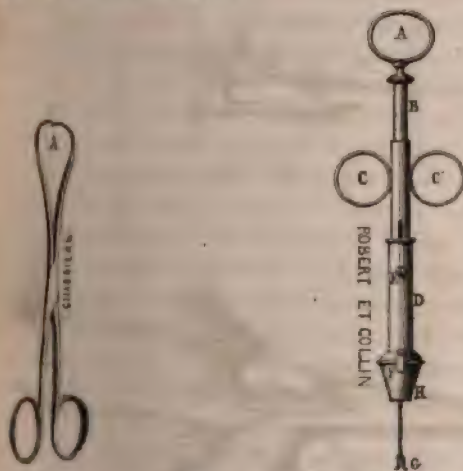


FIG. 771. — Ténaculum double de Cloquet. FIG. 772. — Ténaculum de Bigelow (de Boston).

Il n'est pas de même d'un nouveau ténaculum proposé par Bigelow  
 Boston. Le mécanisme de cet instrument est exactement semblable  
 celle la sangsue artificielle de Robert et Collin décrite page 196. Il n'en  
 diffère en ce que l'emporte-pièce est remplacé par une aiguille d'acier  
 munie par deux petits crochets G à pointes acérées et divergentes. Ces  
 crochets étant mis en contact avec le point d'où jaillit le sang artériel, exé-  
 cutent un mouvement de rotation lorsque le chirurgien élève ou abaisse  
 le manche A; pendant ce mouvement de rotation, ils pénètrent dans les  
 parois et les saisissent fortement. Cet instrument est précieux pour la  
 ligature médiate des petits vaisseaux dont il est parfois si difficile de dis-  
 soudre l'orifice.

Les instruments que nous venons de décrire suffisent généralement pour  
 lier les artères à la surface des plaies. Cependant, quand le vais-

re d'une pince à dissection.

servir de l'instrument, il faut le préparer de la manière suivante : 1° monter le coulant A presque en haut de la crémaillère F; 2° passer les deux bouts d'un fil dans les deux trous du bec de la pince; 3° les pousser jusqu'à ce qu'ils viennent sortir par le trou H; 4° tirer les deux bouts du fil, tirer dessus jusqu'à ce que l'anse vienne se fixer fortement sur la cloison qui sépare les deux trous; 5° fixer solidement les deux fils en les enroulant sur le bouton C, tirer sur le coulant A pour tendre le fil; 6° tenant l'aiguille d'une main, soulever avec le pouce de l'autre main le ressort B, et, en poussant, faire descendre le coulant A jusqu'à son point d'arrêt près du trou H; le fil ressort de l'aiguille et représente la figure, en E; 7° l'aiguille ainsi munie de son fil se trouve complètement dans sa gaine; 8° écarter l'anse du fil et le ressort B pour former l'anneau. L'ensemble de l'appareil ainsi préparé est représenté par la figure 774. Supposons maintenant que le vaisseau ait été saisi (fig. 773), on enfilera l'anneau E par la tête V de la pince en dirigeant le ligateur vers le bec de la pince; le crampon R viendra se placer dans la fenêtre T, et lorsqu'il y sera solidement placé, l'anse E de la pince sera nécessairement placée autour du vaisseau, comme cela est représenté par la figure 775; il ne s'agit plus que de tordre la ligature. Pour ce faire, tenant la pince d'une main, on tire avec l'index de l'autre main le coulant A, le pouce prenant appui sur le bouton G. Le fil rentrant dans l'aiguille pendant cette manœuvre, vient s'appliquer sur l'artère; lorsqu'un certain sentiment de résistance indique que celle-ci est bien saisie, on fait exécuter à l'aiguille un mouvement de rotation sur elle-même, dans le but de tordre le fil. Dès lors, le nœud de la ligature est posée, et si l'on désire laisser ses chefs hors de la pince, on détache le bouton C, de façon à ce que les pincettes



## INSTRUMENTS.

instrument est simple et surtout qu'elle est rapide. Cet instrument a rendu de grands services dans les opérations d'ovariotomie; il pourrait être utilisé pour la ligature interne quand celle-ci est coupée pendant l'ablation.

Pendant le cours d'une opération, le chirurgien a souvent besoin de lier les vaisseaux rapidement sans perdre de temps à lier les vaisseaux avant qu'ils sont coupés. On peut alors suspendre momentanément le saignement en saisissant l'orifice artériel avec de petites pinces courbes, qui s'ouvrent par pression et se referment spontanément

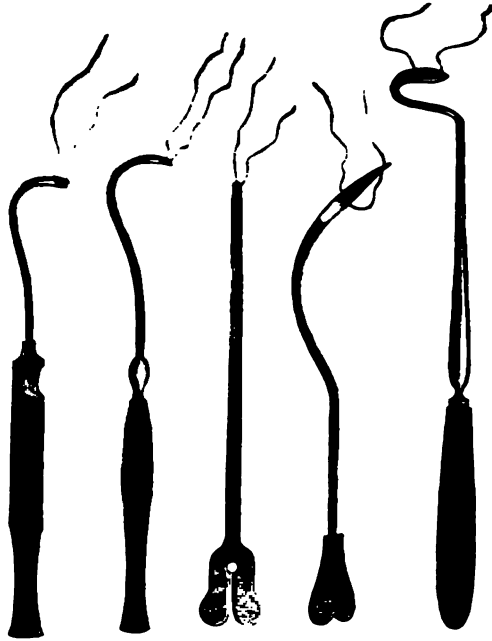


FIG. 776.

FIG. 777.

FIG. 778.

FIG. 779.

FIG. 776. — Aiguille de Cooper.

FIG. 777. — Sonde cannelée percée d'un chas.

FIG. 778. — Aiguille de Larrey.

FIG. 779. — Aiguille de Deschamps.

les nerfs-fines de Vidal (de Cassis). L'opération terminée, on remplace les pinces par une ligature.

Lorsque les artères doivent être liées dans leur continuité, c'est-à-dire le cœur, on se sert, pour mettre le vaisseau à dé

ments que nous avons décrits au chapitre des sections nettes. Instruments spéciaux à cette opération sont les aiguilles qui doivent enrouler le lien autour du vaisseau ; si celui-ci est superficiel, on peut se servir d'un stylet aiguillé ordinaire, ou encore d'une sonde cannelée perçue près de son bec (fig. 777). Si au contraire l'artère est profonde, on se servira avec avantage des aiguilles de Cooper et de Deschamps. L'aiguille de Cooper (fig. 776) est courbée dans le sens longitudinal ; celle de Deschamps (fig. 779) est courbée latéralement ; elles présentent un chas à leur extrémité libre. La situation des vaisseaux peut seule déterminer le choix de l'opérateur entre ces deux instruments ; mais elle peut aussi lui indiquer s'il faut se servir d'une aiguille de Deschamps à courbure latérale gauche ou à courbure latérale droite. L'aiguille de Charrière (fig. 778) serait indispensable pour pratiquer une ligature

difficile. Duval a eu l'ingénieuse idée de réunir en un seul instrument les avantages de Cooper et de Deschamps, le *ténaculum* et la sonde cannelée. Cet instrument (fig. 780) se compose d'un manche à l'extrémité duquel se trouve une sonde cannelée munie d'un chas près de son bec ; un bouton C peut être rapidement substitué à la sonde cannelée. L'extrémité du manche se continue par une tige d'acier avec laquelle on peut enrouler l'aiguille A ; cette tige d'acier est contenue dans un tube B qui se dévisse sur elle en V, c'est-à-dire près du manche. L'articulation de ce tube est disposée de telle sorte qu'elle puisse, à la volonté de l'opérateur, se incliner instantanément en A' ou en A'', c'est-à-dire se transformer en aiguille de Cooper en aiguille de Deschamps. Il suffit, pour obtenir ce résultat, de dévisser légèrement la canule B afin de rendre possible la rotation, puis de la revisser dès que l'aiguille est dans la position désirée, afin d'assurer la stabilité de cette nouvelle situation.

Longtemps Charrière avait indiqué un moyen très-simple de saisir la tresse d'une aiguille de Cooper et de Deschamps ; il suffit d'appliquer les mors de la pince à pansement et à points d'arrêts sur l'aiguille de Cooper sans manche, absolument comme on saisit une aiguille ordinaire. Si l'aiguille est placée dans une direction rectiligne, l'ensemble des mors remplit les fonctions de l'aiguille de Cooper ; si au contraire elle est inclinée à droite ou à gauche, c'est une aiguille de Des-

champs. On éprouve quelque difficulté, lorsque l'artère est profondément enfoncée, d'atteindre le chas de l'aiguille de Cooper pour retirer l'un des fils ; Lœb a produit un instrument qui peut faciliter ce mouvement. Cet instrument consiste en une sorte d'aiguille de Cooper (fig. 782)

présentant à son bec une large ouverture, dont les bords latéraux creusés de deux orifices destinés à donner passage à un fil. Le fil à l'

passé dans ces orifices latéraux vers le diamètre médian de la échancrure ; les deux chefs, r sur le dos de l'instrument, q sente une cannelure B destinée l cevoir, viennent se fixer à un bo D'autre part, une aiguille à cro nue par un bouton C, court d rainure ménagée sur le devant strument ; ce crochet est dis



FIG. 780. — Instrument de Marcellin Duval.

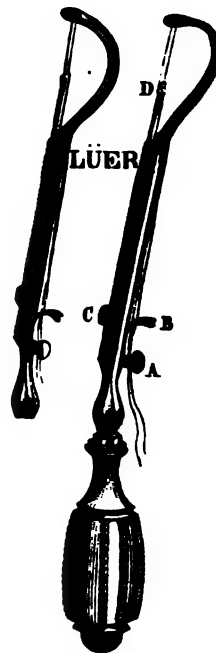


FIG. 781. — Aiguille de Luer.

telle sorte qu'il puisse atteindre l'orifice du bec de la sonde. L'instrument étant préparé (c'est-à-dire le fil mis en place et l'aiguille D retirée de la manche), on le conduit autour de l'artère comme une aiguille de G

substances animales, dans l'espoir de voir le nœud abandonné dans le sang se résorber; presque toujours cette attente a été déçue.

Les chirurgiens, redoutant la présence prolongée des fils dans la plaie, ont proposé la ligature temporaire, c'est-à-dire laissée en place pendant quelques heures ou quelques jours seulement. Des instruments spéciaux ont été inventés pour retirer la ligature temporaire. Scarpa engageait le fil dans une sonde cannelée portant deux anneaux, l'un près de la plaie, l'autre près de la plaque; la sonde, conduite à l'aide du fil sur l'artère, sert à diriger le bistouri qui doit couper le nœud. Cette manœuvre est dangereuse, car la pointe du bistouri peut très-bien lacer l'artère, à moins que l'on ait eu recours à ce procédé particulier qui consiste à comprimer un rouleau de diachylon, en même temps que l'artère, dans l'anse des fils. Sédillot conseille deux procédés plus simples et plus sûrs tout à la fois : l'un consiste à placer sur le cylindre de la sonde un petit stylet terminé par une lame tranchante qu'il suffirait de faire tourner pour terminer la ligature; l'autre, à étreindre dans la ligature faite d'une sonde cannelée très-mince sur laquelle on opérerait la section du fil.

On a encore, en partie du moins, dans le but de pouvoir cesser la constriction du vaisseau après un temps déterminé que Deschamps, Assalini et d'autres ont proposé des presse-artères que nous ne décrirons pas, mais qui ont tombés en désuétude à juste titre. Les presse-artères, qui se proposent de déterminer l'obstruction *graduelle* du vaisseau en un temps déterminé, ne présentaient point de sécurité, et, surtout, ils plaçaient dans la plaie un corps volumineux susceptible de l'irriter et de l'ulcérer; ils produisent donc des effets complètement opposés au but qu'ils voulaient atteindre.

quable progrès, car le presse-artère n'est plus constitué que par une aiguille ou une épingle (fig. 782).



FIG. 782. — Épingle à acupuncture.

Les figures 782, 783 et 784 représentent l'aiguille et l'épingle dont sert Simpson. Dans la figure 783, l'épingle est montrée en place; elle traverse

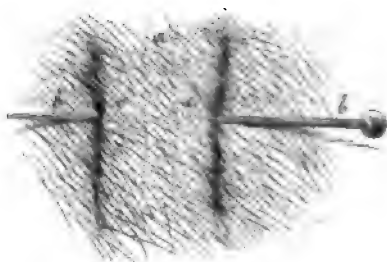


FIG. 783. — Épingle de Simpson.



FIG. 784. — Aiguille de Simpson.

les tissus de la peau vers les parties profondes, passe au-dessous du vaisseau puis traverse de nouveau les téguments en allant des parties profondes vers les parties superficielles. Si l'aiguille, ne traversant pas les téguments, restée cachée dans les parties profondes, elle doit se terminer par un fil métallique qui servira à la retirer quand tout danger d'hémorrhagie aura disparu (fig. 784). En général, on ne retire l'aiguille que vers le quatrième ou le cinquième jour.

### § 3. — Torsion.

La torsion des artères a pour but de s'opposer à l'écoulement du sang sans laisser aucun corps étrangers dans la plaie, ce qui favorise évidemment la réunion immédiate; elle se pratique à l'aide d'une pince verrou, telle que les pinces d'Amussat, de Charrière, de Mathieu, et Amussat a ajouté à la torsion simple anciennement connue, puisque Galien en parle déjà, le resoulement. Pour pratiquer la torsion combinée avec l



ment, il faut disposer d'une pince à verrous et d'une pince à refoulement (fig. 785). La pince à refoulement n'a pas de mors, mais des tiges



Fig. 785. — Pinces d'Amussat.

qui peuvent se rapprocher avec assez de force pour rompre les tuniques internes, et les faire remonter ensuite, par glissement, dans l'écoulement de la tunique externe.

1. — Compression médiate exercée sur le trajet des artères.

Les appareils à l'aide desquels se fait cette compression ont été décrits dans le premier volume, page 416. Nous n'aurions pas à y revenir ici si Marcellin Duval n'avait imprimé à son compresseur à *pression élastique et graduée* des modifications qui en font l'instrument le plus parfait que nous ayons.

L'ensemble de l'appareil (fig. 786) est constitué par deux ressorts d'acier



Fig. 786. — Compresseur à pression élastique et graduée de Marcellin Duval.  
(dernière modification.)

enroulés en spirale à leur partie postérieure ; en arrière de la spirale, les ressorts présentent un prolongement percé d'un trou dans lequel s'engage un *vis de rappel* N, dont le jeu augmente ou diminue à volonté l'énergie des ressorts ; à l'extrémité libre de ces derniers s'adapte, au moyen d'une tige arrêtée par les vis de pression II, deux arcs métalliques supportant la tige de pression II et la pelote d'appui M. Lorsque l'appareil est mis



322

1999



1

## ART. II. — ANÉVRYSMES.

## § 1. — Instruments de diagnostic.

1. pour constater le bruit de souffle dans les tumeurs anévrys-  
chirurgien arme son oreille du stéthoscope. Dans quelques cir-  
s exceptionnelles il a recours à l'emploi du sphygmographe,  
il très-utile quand il s'agit de reconnaître si l'anévrysme siège  
baseau plutôt que sur un autre placé dans le voisinage immédiat  
er; il sert alors à faire reconnaître les moindres changements  
ree du poulx qui est toujours plus ou moins affaibli au-dessous  
neur. Le sphygmographe sert encore à distinguer les tumeurs  
ales des tumeurs qui ne sont que soulevées par un anévrysme;  
remier cas, le sphygmographe fournit des tracés d'une amplitude  
dans le second, au contraire, les tracés indiquent des pulsations  
es que celles que l'on obtiendrait, même en plaçant l'instrument  
rtère ordinaire.

mier, Hérisson construisit un appareil permettant de constater  
ères du poulx artériel; cet appareil se composait d'un tube de  
aplé de mercure et terminé à l'une de ses extrémités par une  
e fortement tendue. Cette membrane, placée sur le trajet de  
explorer, était soulevée à chaque mouvement du poulx et com-  
t son mouvement à la colonne de mercure. Ludwig perfectionna  
en plaçant sur le mercure un pinceau qui devait faire un tracé  
ant les oscillations artérielles. Vierordt construisit un appareil  
plet qui fut considérablement modifié par Marey. Nous ne saurions  
tre pour bien faire comprendre le sphygmographe que de citer  
ment son auteur.

*Description du sphygmographe de Marey (1).* — « La figure 788 montre  
ient appliqué sur le poignet, autour duquel il est fixé par un lacet  
nativement d'un côté à l'autre sur de petits crochets. Ceux-ci  
s, trois de chaque côté, sur les bords d'un cadre métallique qui  
e le support de l'appareil. Le lacet complète donc, en arrière du  
une sorte de bracelet que forme en avant le cadre métallique, et  
est fortement assujéti.

is l'intérieur du cadre QR, dont la figure nous montre le profil,  
e un ressort d'acier très-flexible qui descend obliquement et porte

Marey, *Physiologie médicale de la circulation du sang*, p. 179-181.

## INSTRUMENTS.

son extrémité libre une plaque d'ivoire K. Cette plaque doit reposer sur l'artère ; elle la déprime, grâce à la force élastique du ressort. On lui

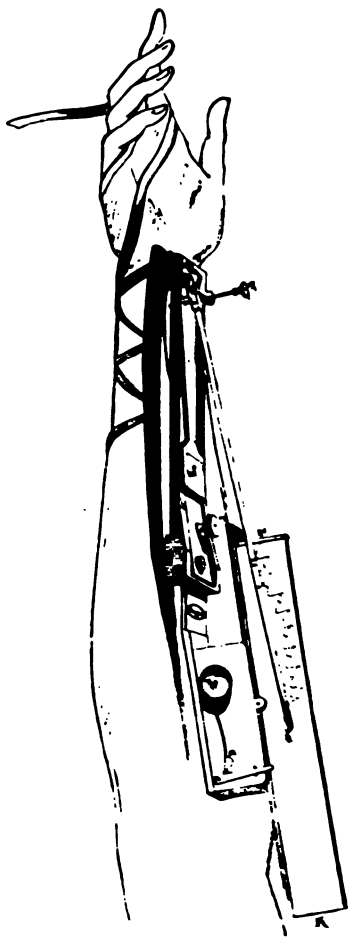


FIG. 787. — Sphygmographie de Marey.

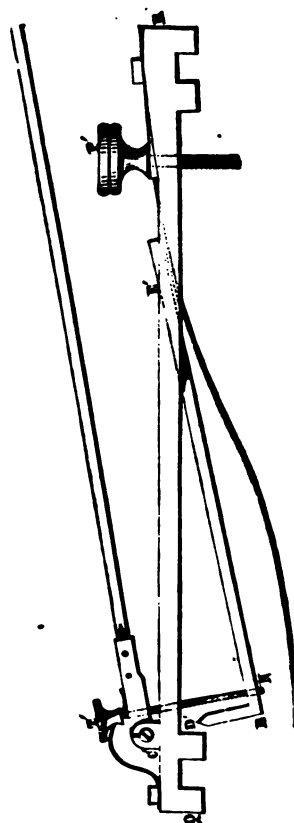


FIG. 788. — Détails du levier du sphygmographe de Marey et du mécanisme de transmissions.

effet que, pour tâter le pouls, il faut que le doigt déprime le levier avec une certaine force. Chaque pulsation de l'artère va donc déprimer la plaque K des mouvements très-petits, il est vrai, mais qui, par le mécanisme d'amplification et d'écriture.



Amplifier ces mouvements, on se sert d'un levier très-léger, fait de l'aluminium. Ce levier pivote autour du point *c* (fig. 788); il reçoit sa très-près de son centre de mouvement, et cela par une pièce noire BE que nous allons décrire.

C'est une pièce de cuivre mobile autour du point E; la figure 788 en donne le profil. Un couteau vertical BD termine cette pièce, et une vis T se déplace verticalement. — Quand l'extrémité N de la vis repose sur le dessus de la plaque d'ivoire, tout mouvement de cette plaque se transmet à la pièce BE, et de là au levier, si le couteau D est en contact avec le levier. — Comme ce contact pourrait n'avoir pas lieu lorsque le couteau est trop profondément située, et comme, d'autre part, si l'artère saillante, le levier pourrait être soulevé trop haut, il faut qu'on puisse volonté augmenter ou diminuer l'intervalle ND qui établit la limite du mouvement. Ce résultat s'obtient en tournant la vis T dans l'un ou dans l'autre, ce qui fait plus ou moins saillir sa pointe N. Lorsque le contact bien établi, le levier exécute des mouvements d'ascension et de descente qui seront très-grands à son extrémité, si la distance qui existe entre le couteau D et le centre de pivotement C est cent fois plus petite que le reste du levier, la pulsation sera cent fois à l'extrémité du grand bras. Pour que le levier ne soit projeté en l'air par les soulèvements brusques, et pour que, lors de sa descente ne soit plus entravée par les frottements qui existent à son extrémité *a* contre le papier, un petit ressort appuie sur la tige du levier et tend constamment à le faire descendre.

L'extrémité *a* du levier est celle qui doit écrire le tracé. Elle est terminée par un bec rempli d'encre qui frotte contre une plaque couverte de papier qui se meut en glissant dans une rainure au moyen d'un mouvement d'horlogerie placé au-dessous.

Après que le pouls s'est écrit, la plaque est arrivée à la moitié de sa course; le mouvement d'horlogerie se remonte à l'aide d'un bouton; on peut, à volonté, l'arrêter et le faire repartir.

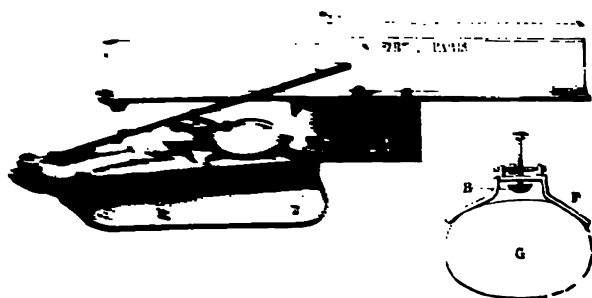
Le papier qu'on doit employer est glacé, très-uni; la plume doit glisser sans frottement appréciable et laisser une trace nette au moyen d'une plume ordinaire. — La plaque qui porte ce papier met dix secondes à parcourir la rainure d'un mouvement uniforme. La longueur qui correspond à dix secondes est indiquée sur cette plaque; elle sert à évaluer la fréquence du pouls pour une minute. Pour obtenir ce résultat, il suffit d'ajouter un zéro au nombre de pulsations obtenu dans les dix secondes.



En résumé, dit M. Marey :

Le but que nous avons poursuivi dans la construction de notre appareil est de servir à enregistrer les pulsations d'une artère, de mesurer leur fréquence, leur régularité et leur intensité relative à une artère à chacune d'elles. Ces résultats n'avaient pu être obtenus par les appareils imaginés jusqu'à ce jour. De plus, nous avons construit un sphygmographe un instrument portatif. Nous

avons fait subir quelques modifications au sphygmographe de Marey. Nous l'avons modifié de façon à ne s'appliquer qu'à une seule artère, la pression à ailettes C commande le mouvement de l'aiguille et parcourue par une aiguille le



Sphygmographe de Bietier.

Le but de cet appareil est de servir à enregistrer les pulsations d'une artère, de mesurer leur fréquence, leur régularité et leur intensité relative à une artère à chacune d'elles. Ces résultats n'avaient pu être obtenus par les appareils imaginés jusqu'à ce jour. De plus, nous avons construit un sphygmographe un instrument portatif. Nous avons fait subir quelques modifications au sphygmographe de Marey. Nous l'avons modifié de façon à ne s'appliquer qu'à une seule artère, la pression à ailettes C commande le mouvement de l'aiguille et parcourue par une aiguille le

Le but de cet appareil est de servir à enregistrer les pulsations d'une artère, de mesurer leur fréquence, leur régularité et leur intensité relative à une artère à chacune d'elles. Ces résultats n'avaient pu être obtenus par les appareils imaginés jusqu'à ce jour. De plus, nous avons construit un sphygmographe un instrument portatif. Nous

avons fait subir quelques modifications au sphygmographe (Marey, *Ann. Chem. Phys.*, 1868, t. XXXIII, p. 716).  
 Nous avons construit un sphygmographe un instrument portatif. Nous

Le verticille A (fig. 790), terminée en bas par une plaque qui doit  
 en contact avec la peau, et à son extrémité supérieure par une po-  
 supporte un fil qui s'enroule autour de l'axe mobile B. Un double  
 appuyé sur la tige A la ramène de haut en bas quand le choc  
 la soulevée de bas en haut.

Le mouvement de la tige A fait décrire un arc de cercle à l'axe sur lequel est fixée une roue H; ces mouvements sont ensuite

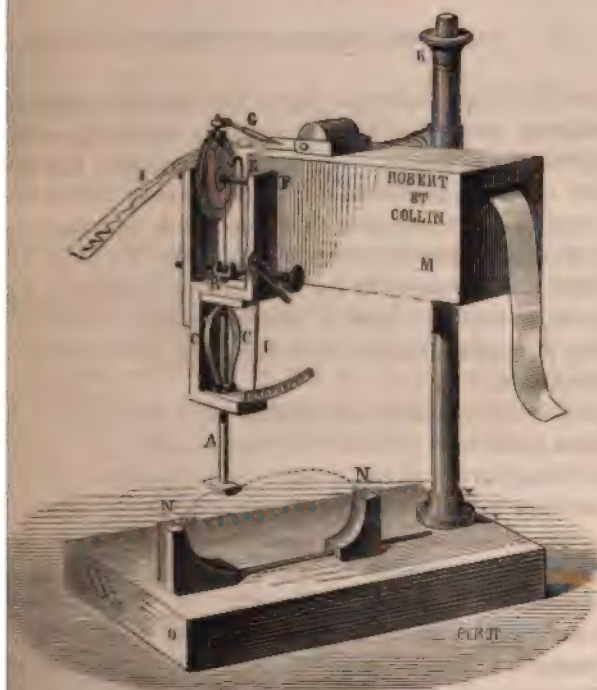


FIG. 790. — Sphygmographe de Longuet.

à l'aiguille I qui indique la pression de la plaque sur l'artère et de la pulsation. Une plume G, fixée par une pince à pression, s'applique sur la roue H et suit tous ses mouvements en les notant sur une feuille de papier passant entre deux cylindres qu'un mouvement d'horlogerie contenu dans la caisse M fait rouler l'un sur l'autre. Le mouvement d'horlogerie est réglé par une vis K; l'appareil entier

est fixé sur un cadre de bois D muni de deux supports mobiles N avant à maintenir le bras.

Béhier attribue à cet appareil de nombreux avantages sur ce Marey. Ne pouvant nous étendre longuement sur ce sujet nous nous bornons à dire que le sphymographe de Longuet est plus délicat que celui de Marey, et qu'il peut s'appliquer sur tous les points du corps nous ajouterons qu'il est d'un emploi commode chez les enfants.

§ 2. — Instruments et appareils pour la cure des anévrysmes.

Les procédés thérapeutiques qui, pour la cure des anévrysmes, demandent l'usage de instruments spéciaux sont : la compression indirecte, — la ligature — les injections coagulantes, — et la galvano-puncture. Les instruments nécessaires aux deux premières opérations viennent d'être décrits dans l'article précédent. Les instruments nécessaires aux injections coagulantes sont les diverses variétés de seringues (voy. tome I<sup>er</sup>, page 105) nous n'avons donc à nous occuper ici que de la galvano-puncture ; nous nous contenterons de dire très-bref sur ce point que nous ne pourrions exposer complètement entrer dans de longues considérations théoriques, tout à fait étrangères à l'objet de ce livre.

L'appareil le plus ordinairement employé est la pile de Volta, qui fournit des courants galvaniques constants ; ces courants sont bien préférables aux courants d'induction fournis par les machines de Duchenne, de Gaiffe car ces derniers ne possèdent presque pas d'action chimique. Les électrodes doivent se terminer par des aiguilles que l'on enfonce dans le muscle. Nous reproduisons les conseils émanés du comité de Trousseau sur le sujet de l'emploi de cet appareil.

1° Se servir d'appareils de médiocre intensité. Il suffit d'une petite Volta, à auge ou à colonnes, composée de 40, 30, 20 et même de 10 éléments d'un demi-centimètre carré, amorcés avec la solution de sel marin ou de sel commun.

2° Se servir d'aiguilles minces et lisses (non vernies, ce qui est inutile) et répéter les séances plutôt que d'augmenter le nombre des aiguilles.

3° Espacer les aiguilles et les placer dans une direction parallèle, plutôt divergentes du côté des pointes que convergentes.

4° Les courants interrompus, avec inversion des courants, sont préférables aux courants continus.

5° Ne faire passer l'électricité négative à travers aucune aiguille sans avoir fait passer auparavant le courant positif, et sans avoir décelé autour d'elle la formation d'une petite auréole noirâtre. Changer le

deux ou trois minutes, en appliquant le pôle négatif aux aiguilles  
à contact avec le pôle positif.

ne pas laisser les aiguilles dans le sac dans l'intervalle d'une séance

et ne pas renouveler les séances tant que les effets obtenus dans les  
séances précédentes n'ont pas disparu, ou s'il existe des symptômes inflam-  
matoires ou des ulcérations.

---

## CHAPITRE IX

### INSTRUMENTS POUR LES AMPUTATIONS.

Les instruments nécessaires sont des couteaux et des bistouris pour la  
parties molles, des pinces et des ténaculums pour la ligature  
et des scies et des pinces incisives pour agir sur les os.

Les couteaux à amputation sont destinés à couper les chairs entourant  
l'os. Les anciens se sont servis de couteaux à extrémité ronde ou carrée,  
à lame fortement convexe, et de couteaux concaves en forme  
de cuillère. Cette dernière forme est tombée dans un complet oubli après  
d'une grande vogue; on s'est aperçu que la partie concave,  
que par pression, était peu favorable aux sections nettes et

propre. Actuellement, la lame du couteau employé aujourd'hui ressemble  
à celle du bistouri droit; la meilleure disposition est celle dans  
laquelle le tranchant et le dos de l'instrument s'inclinent l'un vers l'autre  
vers la pointe, afin que celle-ci se trouve sensiblement sur l'axe  
de l'instrument (fig. 791). Le dos doit être épais, afin d'assurer la solidité de  
l'instrument; le manche doit être plus lourd que la lame, afin que le cou-  
teau soit bien en main.

Le couteau interosseux (fig. 792) a une lame étroite très-aiguë, portant  
sur une de ses faces une arête médiane, de laquelle partent les plans  
dont la rencontre forme le tranchant. Le plus souvent la lame n'est  
tranchante dans toute son étendue que d'un seul côté; le côté opposé est  
dentelé dans son quart postérieur, afin que le chirurgien puisse appuyer  
avec le doigt indicateur.

Le dos des lames se continue par une longue soie qui traverse toute la  
longueur d'un manche d'ébène à pans quadrillés. Quelquefois les manches

sont disposés de façon à recevoir successivement plusieurs lames, comme cela existe pour les bistouris dits à lames démontantes.

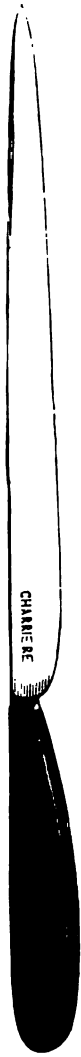


FIG. 791.  
Couteau à amputation.



FIG. 792.  
Couteau interosseux.

La longueur du couteau varie nécessairement avec le volume du membre et la nature du procédé qui est employé. La longueur de la lame nécessaire pour tailler par transfixion le lambeau antérieur dans la désarticulation coxo-fémorale est de 35 centimètres, tandis que la lame dont se servait Larrey pour la désarticulation de l'épaule n'avait que 81 millimètres.

En règle générale, il faut éviter de se servir d'instruments trop longs; ils sont toujours plus difficiles à manœuvrer avec précision que les instruments courts.

Nous n'avons décrit le couteau interosseux que pour se conformer à l'usage; à notre avis cet instrument doit être proscrit, car il est tout à fait inutile et dangereux. Si on l'emploie pour la section des chairs interosseuses, on fait l'antique huit de chiffre, on court le risque de diviser ces chairs à des hauteurs inégales, et, par conséquent, de léser, sur plusieurs points différents, le calibre des vaisseaux; de là des hémorrhagies consécutives fréquentes après l'amputation de la jambe. Le couteau interosseux présente les mêmes

convénients quand il est employé à tailler les lambeaux par transfixion.



Scies.

Scie ordinaire (fig. 793) se compose de trois parties, l'arbre, le manche  
 et le feuillet. L'arbre est une solide tige d'acier dont les extrémités sont  
 en forme de branches; la branche postérieure, qui donne insertion

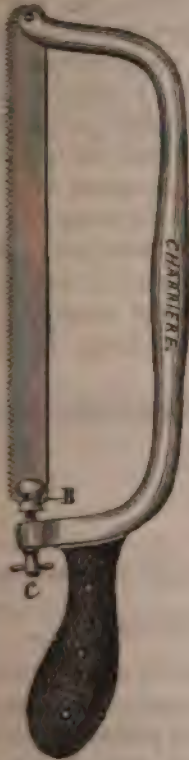


FIG. 793. — Scie à amputation.



FIG. 794. — Scie à dos mobile.

La branche de l'instrument, est un peu moins longue que la branche an-  
 térieure. La branche antérieure, bifurquée à son extrémité inférieure,  
 présente une échancrure dans laquelle s'engage un tenon fixé sur le  
 manche; la branche postérieure est percée d'un trou quadrangulaire dans  
 lequel s'engage un écrou supportant, à sa partie antérieure, une petite lame  
 bifurquée B dans laquelle le feuillet vient s'engager et se fixer  
 par un tenon; l'écrou est mû par un pas de vis C qui rapproche

ou éloigne la lame bifurquée B. Quant au feuillet, c'est une lame plate d'acier, moins épaisse du côté du dos que du côté des dents; ses extrémités supportent les tenons dont nous venons de parler; les dents sont généralement couchées d'avant en arrière, de telle sorte que la scie a son maximum d'action au moment où le chirurgien la pousse devant lui. Un simple coup d'œil jeté sur la figure 793 suffit à faire comprendre que le feuillet peut être séparé de l'arbre avec la plus grande facilité. Cette disposition est nécessaire, parce que si un feuillet vient à se briser pendant une amputation, il est très-important de pouvoir le remplacer sur-le-champ par un feuillet de rechange. Le but de l'écrou BC est de tendre le feuillet à volonté.

Un grand nombre de mécanismes ont été imaginés pour faciliter la division de la scie; nous n'insisterons pas, car ces détails sont sans importance; le système que nous venons de décrire est le plus simple de tous.

On peut aussi faire les amputations avec une scie droite, espèce de lancet dont le tranchant est remplacé par des dentelures, et dont le dos est surmonté d'une tige creuse d'acier qui soutient la lame et lui donne une pesanteur convenable (fig. 794). Cette tige creuse est mobile au moyen d'une charnière qui permet de la relever lorsque la scie est profondément engagée.

Nous décrirons les pinces incisives dans le chapitre suivant.

## CHAPITRE X

### INSTRUMENTS POUR LES RÉSECTIONS ET LA TRÉPANATION.

#### ARTICLE PREMIER. — RÉSECTIONS.

Les instruments nécessaires pour la pratique des résections sont : 1° tous les instruments utiles pour la division des tissus mous; 2° des crochets mousseux pour écarter les lèvres de la plaie, des palettes de bois, de métal, de caoutchouc ou même de carton pour protéger les tissus mous contre l'action des instruments agissant directement sur les os; 3° des rugines pour séparer le périoste; 4° des scies, des ciseaux, des gouges, des pinces incisives, des perforateurs pour attaquer les os.

##### § 1. — Crochets mousseux, palettes de bois, etc.

Les crochets mousseux ressemblent à ceux que nous avons décrits page 201. Nous ferons seulement remarquer qu'il convient de leur donner une solidité considérable en rapport avec la profondeur de la plaie et l'énergie à

tissus musculaires contre lesquelles ils doivent lutter; habituellement les crochets sont montés sur un manche (fig. 795).



FIG. 795. — Crochet mousse.

alettes ne méritent pas de description spéciale. On se sert souvent, pour protéger les tissus mous contre l'action de la scie, de la sonde à résection de Blandin. Cet instrument se compose d'une longue tige d'acier, à son extrémité antérieure, et profondément cannelée sur sa face; cette tige est unie au manche par une articulation A permettant



FIG. 796. — Sonde à résection de Blandin.

vements de flexion assez limités, dont le maximum est représenté en figure 796. La forme courbe de la sonde de Blandin permet de la passer facilement autour des os.

## § 2. — Rugines.

Ces instruments sont spécialement destinés à détacher le périoste. Autrefois on se servait des rugines que pour quelques opérations spéciales, comme les trépanations du crâne; depuis quelque temps on ne fait plus de résections sans leur intervention, car les chirurgiens se pénètrent de plus en plus de l'importance des résections sous-périostées. Pour notre part nous pensons que le périoste doit être respecté au même titre que les tissus mous. Si nous nous déclarons partisan aussi absolu de la résection sous-périostée, ce n'est pas que nous espérons voir toujours, ni même souvent, l'os se régénérer par le périoste; c'est parce que nous sommes intimement convaincu que la résection sous-périostée est moins dangereuse que la résection ordinaire; nous avons eu l'occasion d'exposer

les motifs sur lesquels se fonde cette opinion dans plusieurs mémoires insérés dans les *Archives générales de médecine* (1). Non-seulement la résection sous-périostée est moins périlleuse que la résection ordinaire, mais bien plus elle assure mieux le rétablissement des fonctions, puisque les tendons continuent, grâce à l'intégrité du périoste, à agir sur les fragments osseux auxquels ils s'inséraient primitivement.

Pour détacher le périoste, Ollier se sert de rugines droites et courbes, et de sondes.



FIG. 797. — Rugine droite d'Ollier.

La rugine droite (fig. 797) est formée d'un manche de bois et d'une tige d'acier dont l'extrémité aplatie, tranchante ou demi-tranchante, a 6 à 10 millimètres de longueur. La rugine courbe ne diffère de la précédente que par la courbure de la tige d'acier.



FIG. 798. — Sonde-rugine d'Ollier.

La sonde-rugine (fig. 798) se compose d'une tige d'acier courbe de 15 centimètres de longueur, profondément cannelée sur sa face concave; cette tige s'enfonce plus ou moins profondément, suivant le cas, dans un manche d'ébène auquel elle est fixée par une vis de pression A. L'extrémité B de l'instrument, aplatie et large de 7 à 8 millimètres, est tranchante ou demi-tranchante; elle est percée d'un trou destiné à recevoir un fil entraînant une scie à chaîne. Cet instrument est tout à la fois une rugine, une sonde à résection et une aiguille à résection.

### § 3. — Scies, ciseaux, gouges, cisailles, pinces incisives, perforateurs.

La scie ordinaire que nous avons décrite pour les amputations peut être employée pour les résections, surtout si on lui imprime certaines modifications permettant au feuillet de s'incliner en divers sens sur l'arbre.

(1) E. Spillmann, *De la résection du genou de cause traumatique* (*Archiv. de méd.*, numéro de juin 1868); et *Recherches sur la résection de l'articulation tarsienne* (*Arch. gén. de méd.*, n° 9, février 1869).



Le simple moyen d'arriver à ce but consiste à fixer le feuillet sur des écrous qui s'engagent dans deux orifices arrondis, ménagés à la partie supérieure des branches de l'arbre. Ces deux écrous sont surmontés par un bouton portant sur la face inférieure des arêtes qui s'engrènent dans les cannelures ménagées sur les orifices des branches. Il suffit, pour faire tourner le feuillet les degrés d'inclinaison les plus variés, de détendre la scie en faisant tourner les écrous ; lorsque le feuillet a la position désirée, on serre les arêtes dans les cannelures correspondantes et l'on tend de nouveau le ressort. Ce mécanisme permet de tourner les dents de la scie en toutes positions, c'est-à-dire dans une situation diamétralement opposée à celles qu'elles ont ordinairement. Il permet aussi de leur donner toutes les situations intermédiaires. La tension de cette scie se fait par un mécanisme différent de celui que nous avons indiqué précédemment : la portion horizontale de

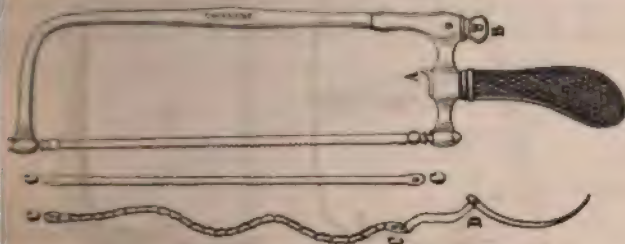


FIG. 799. — Scie à lame articulée tournant en tous sens.

(fig. 799) se compose de deux parties qui s'engagent l'une dans l'autre ; un écrou B rapproche ou éloigne ces deux parties, de sorte que

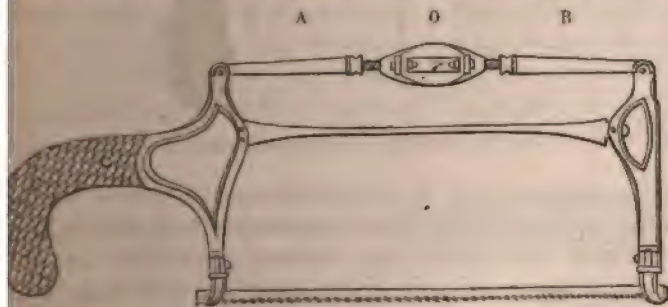


FIG. 800. — Scie de Butcher.

La tension est obtenue indirectement par l'allongement de l'arbre. On peut aussi accrocher une scie à chaîne aux deux branches de l'arbre. Le dessinateur a indiqué un autre modèle de scie tournante (fig. 800). Les



branches de l'arbre sont divisées en deux parties qui s'articulent, quelques centimètres au-dessus de leurs extrémités, par une charnière à frotte permettant d'incliner le feuillet dans toutes les directions possibles. Le frottement des charnières, augmentant avec la tension de la scie, suffit à assurer l'invariabilité de la position choisie. La tension de la scie est assurée par un mécanisme suivant : l'arbre est divisé en deux moitiés A, B, unies par une pièce O portant deux écrous à pas de vis disposés en sens inverse; ainsi que l'on fait tourner la pièce O de droite à gauche, ou de gauche à droite, on tend ou l'on détend le feuillet. Ce système a été repris par Mathieu, qui, sans toucher en rien au principe, a modifié le mode de tension employé par Butcher.

Dans la scie de Mathieu (fig. 801), l'arbre présente une branche

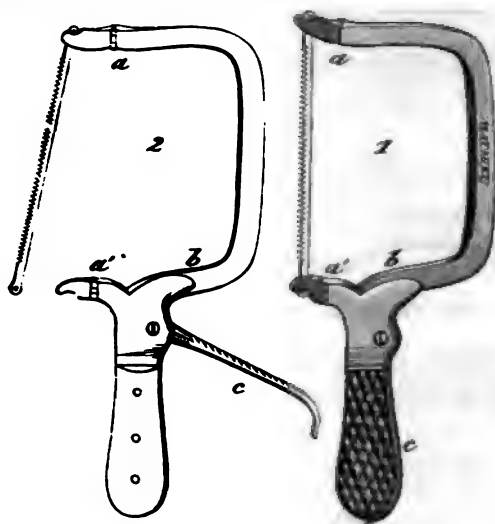


FIG. 801. — Scie à feuillet mobile.

postérieure articulée en *a*; la branche postérieure *b* se termine par une crémaillère qui pénètre dans la racine du manche; cette crémaillère est actionnée par un levier *c* qui attire l'arbre et l'allonge en s'abaissant sur le manche; le manche présente du côté opposé une petite branche articulée en *a'*. Le feuillet s'insère sur les deux branches *a* et *a'*. Lorsqu'on veut changer le feuillet, on le fait sortir des échancrures des branches, en ayant détendu l'instrument en soulevant le levier *c*.

La scie que nous avons représentée figure 799 et les scies de Butcher et de Mathieu répondent à des indications identiques; nous préférons

de la scie tournante du modèle Charrière afin que l'on put placer volumineux entre l'arbre et le feuillet; cette situation est quel-  
 qu'autre, en particulier pour la résection du genou.

scies que nous venons d'examiner conviennent aux grandes résec-  
 tions des membres; elles ne sauraient être employées ni sur les  
 face, ni dans les cas où le chirurgien opère sur la continuité des os  
 lever une tumeur, pour faire sauter un pont osseux afin d'arriver  
 au canal médullaire, etc. Alors on peut recourir aux scies de Larrey,  
 Langenbeck, aux scies en crête de coq.

scie de J. D. Larrey (fig. 802) et la scie de Langenbeck sont deux

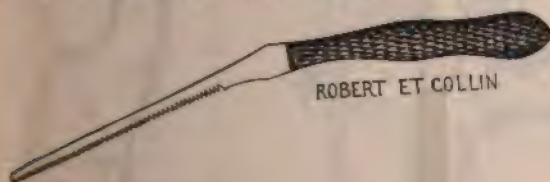
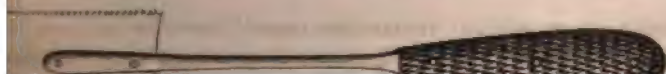


FIG. 802. — Scie de J. D. Larrey.

scies à main, légères, très-étroites et solides tout à la fois. Les dents  
 ont une épaisseur beaucoup plus considérable que le dos de l'instru-  
 ment, de sorte que celui-ci ne puisse jamais être serré dans la voie. La scie de  
 Larrey a les dents inclinées en sens inverse de la scie ordinaire; elle agit  
 surtout lorsque l'opérateur l'attire vers lui; cette disposition est très-  
 utile pour les opérations qui se pratiquent sur la face, car elle fait  
 sortir la scie hors de la plaie. La scie de Langenbeck, ayant des dents



La scie à chaîne, qui peut être utilisée dans une foule de circonstances est employée surtout pour les résections de la face. Inventée en 1871 par Aitken, cette scie ressemble à une chaîne de montre ; les paillons sont des lames allant d'un chaînon à l'autre sont armés sur un de leur côté d'une double rangée de dents droites ; leur réunion constitue, par conséquent, une scie à double voie.

La scie à chaîne (fig. 805) est d'une telle flexibilité et d'une telle résistance qu'on peut la conduire dans les espaces les plus étroits et les plus difficiles. Habituellement on l'attire avec une aiguille C armée d'un fil, et, lorsqu'elle est en place on accroche à ses extrémités des crochets métalliques de poignées. Manrique a fait remplacer l'un de ces crochets par un anneau composé de deux branches excavées à l'intérieur et fixées l'une



FIG. 804. — Scie convexe à plaque dorsale formant point d'appui.

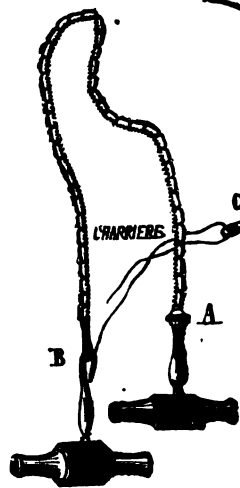


FIG. 805. — Scie à chaîne.

l'autre par un anneau ; l'excavation reçoit l'extrémité de la scie, l'anneau assure le rapprochement des branches du petit étau. Cette modification est avantageuse en ce que, si la scie vient à se briser pendant une opération, l'extrémité brisée peut venir se fixer dans l'étau.

Charrière a eu l'idée de terminer la scie à chaîne, à ses deux extrémités, par un maillon présentant deux petits orifices qui permettent de l'adapter sur la scie tournante (fig. 799). Depuis quelque temps, on place dans ses boîtes à résection une sorte d'archet portant à ses extrémités des crochets BB dans lesquels s'engagent les derniers

aine (fig. 806). Montée sur l'arbre de la scie tournante ou sur l'ar-  
cie à chaîne peut être maniée d'une seule main.

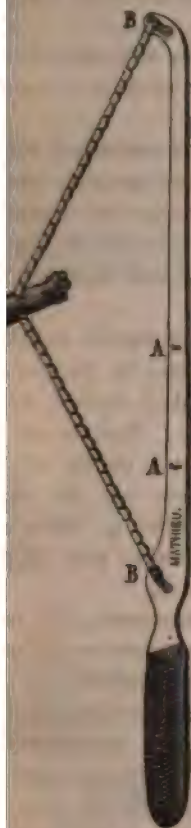


Fig. 806. — Scie à chaîne montée sur un archet (Mathieu).



Fig. 807. — Scie de Heine.

La chaîne d'Aitken ne permet la section d'un os qu'autant qu'elle  
est glissée au-dessous de lui. Heine a eu l'ingénieuse idée de faire  
glisser la chaîne dans une rainure pratiquée sur une longue lame d'acier  
fixée sur un manche A, et de la mettre en mouvement au moyen d'une  
manivelle mue par une manivelle D (fig. 807). Sur l'un des côtés de  
la lame est placée une tige courbe, d'acier poli, destinée à protéger  
les os nuds contre l'action de la scie ; cette tige est composée de deux  
bagues rentrant l'une dans l'autre et fixées au moyen du cliquet C afin de

pouvoir s'allonger au gré de l'opérateur. Une autre tige très-aiguë s'adapte sur un côté de la lame d'acier au moyen de l'engrenage *c*; elle finit en un point d'appui pour empêcher l'instrument de dévier. Une poignée permet de diriger l'instrument.

Avec la scie de Heine on peut scier les os en tout sens, de dehors dedans, faire sauter un pont osseux, enlever une partie de la diaphyse pour aller à la recherche d'un séquestre, etc.

Charrière a construit une scie qui remplit le même but, mais qui est constituée par une série de molettes décroissantes, terminée par une molette plus large; les molettes s'engrènent réciproquement et sont mises en mouvement par une manivelle.

Leguillon avait, avant Charrière, proposé une scie analogue, mais d'un modèle très-imparfait.

La scie de Martin (fig. 808) est composée d'un manche ou arbre as-

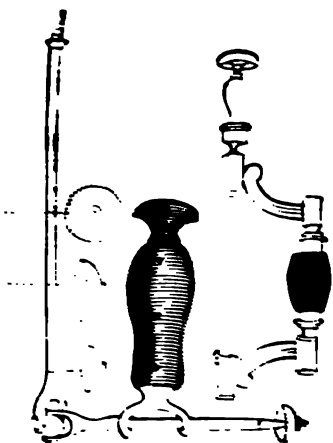


FIG. 808. — Scie de Martin.

semblable à celui du trépan, que nous décrirons dans l'article suivant. Une longue tige *f*, fixée sur cet arbre, joint, par une double articulation, une troisième tige qui supporte une série de molettes planes *e*, concaves d'un autre côté, de toute grandeur, avec lesquelles on sculpte les os.

Nous ne sommes point entrés dans les détails minutieux qu'exigerait une description complète des scies de Heine, de Charrière et de Martin, parce que ces instruments n'entrent jamais dans la pratique; ils sont trop compliqués et d'un entretien trop difficile; de plus, ils sont si

difficiles à manier, que le chirurgien le plus habile est exposé à faire de nombreuses échappées et à aller beaucoup au delà du but qu'il se propose. Elles peuvent d'ailleurs être remplacées avec avantage par la scie en crête de bois, le ciseau, la gouge, les cisailles, aidées ou non du trépan. Sédillot, dans ses opérations d'évidement, ne s'est jamais servi que des instruments les plus simples.

Le ciseau (fig. 809) employé en chirurgie est exactement semblable à celui dont se servent les ouvriers. C'est une tige d'acier montée sur un manche, aplatie et tranchante à son extrémité libre. La gouge (fig. 810) est un ciseau dont la tige évidée supporte un tranchant demi-circulaire,



se manie quelquefois à la main, lorsque le tissu sur-lequel on  
est mou ; elle doit alors présenter des courbures appropriées au



FIG. 810. — Gouge.

opération. Legouest se sert d'une petite gouge courbe et solide,  
résistant et pesant tout à la fois, qui peut servir dans le plus



FIG. 811. — Marteau.

nombre des cas (fig. 812). Cette gouge sculpte les os les plus  
durs, avec l'impulsion de la main seule, avec une incroyable facilité.

ROBERT ET COLLIN



pouvoir s'allonger au gré de l'opérateur. Une autre tige très-aiguë s'adapte sur un côté de la lame d'acier au moyen de l'engrenage *c* ; elle finit un point d'appui pour empêcher l'instrument de dévier. Une poignée permet de diriger l'instrument.

Avec la scie de Heine on peut scier les os en tout sens, de dehors dedans, faire sauter un pont osseux, enlever une partie de la diaphyse, aller à la recherche d'un séquestre, etc.

Charrière a construit une scie qui remplit le même but, mais qui est constituée par une série de molettes décroissantes, terminée par une molette plus large ; les molettes s'engrènent réciproquement et sont mises en mouvement par une manivelle.

Leguillon avait, avant Charrière, proposé une scie analogue, mais d'un modèle très-imparfait.

La scie de Martin (fig. 808) est composée d'un manche ou arbre

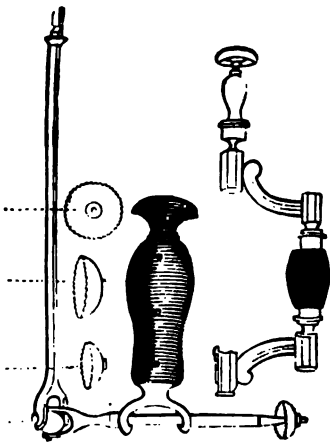


FIG. 808. — Scie de Martin.

semblable à celui du trépan, que nous décrirons dans l'article suivant. Une longue tige *f*, fixée sur cet arbre, joint, par une double articulation, une troisième tige qui supporte des molettes planes *e*, concaves *d*, de toute grandeur, avec lesquelles on sculpte les os.

Nous ne sommes point entrés dans les détails minutieux qu'exigerait une description complète des scies de Heine, de Charrière et de Martin, parce que ces instruments n'entrent jamais dans la pratique ; ils sont trop compliqués et d'un entretien trop difficile ; de plus, ils sont si

difficiles à manier, que le chirurgien le plus habile est exposé à faire des échappées et à aller beaucoup au delà du but qu'il se propose. Elles peuvent d'ailleurs être remplacées avec avantage par la scie en crête de ciseau, le ciseau, la gouge, les cisailles, aidées ou non du trépan. Sédillot, dans ses opérations d'évidement, ne s'est jamais servi que des instruments les plus simples.

Le ciseau (fig. 809) employé en chirurgie est exactement semblable à celui dont se servent les ouvriers. C'est une tige d'acier montée sur un manche, aplatie et tranchante à son extrémité libre. La gouge (fig. 810) est un ciseau dont la tige évidée supporte un tranchant demi-circulaire.

présenter le ciseau et la gouge à l'aide d'un maillet (fig. 811), qui doit être en plomb afin de moins rebondir sur le manche.



FIG. 809. — Ciseau.

La gouge se manie quelquefois à la main, lorsque le tissu sur lequel on opère est assez mou ; elle doit alors présenter des courbures appropriées au



FIG. 810. — Gouge.

mode de l'opération. Legouest se sert d'une petite gouge courbe et solide, facile résistante et pesant tout à la fois, qui peut servir dans le plus



FIG. 811. — Marteau.

nombre des cas (fig. 812). Cette gouge sculpte les os les plus durs sous l'impulsion de la main seule, avec une incroyable facilité.

ROBERT ET COLLIN



FIG. 812. — Gouge de Legouest.

Legouest a fait construire une pince-gouge (fig. 813) qui permet d'agir avec beaucoup de force et de précision. Cette pince est composée de deux branches entrecroisées, très-fortes, dont les mors sont remplacés par deux lames qui arrivent au contact par leurs extrémités tranchantes ; on coupe crâne, en évitant tout à la fois, avec cet instrument.

S'il s'agit de sectionner des portions osseuses peu résistantes, on peut servir du fort scalpel concave de Velpeau ou de bistouris droits très-forts. Le manche de ces instruments doit être très-long afin de presser.



FIG. 813. — Pince-gouge de Nèlaton.

une prise très-solide. Plus souvent on se sert de cisailles et de pincettes incisives.

Les cisailles sont formées de deux branches d'acier, très-fortes, réunies par des lames tranchantes qui se rencontrent et se superposent de la même manière des lames des ciseaux. Le tranchant est denté d'un côté en sorte qu'il ne puisse glisser sur les os. Dans les cisailles de Liston (fig. 814), l'articulation se trouve au centre de l'entablure; Charrière a rejeté l'articulation en dehors (fig. 815), ce qui permet à l'instrument d'agir en serrant et en sciant tout à la fois et, par conséquent, de faire des sections nettes. Legouest a fait placer un anneau à l'extrémité de chacune des branches de la cisaille; l'un, plus petit, est destiné à recevoir le pouce, l'autre, plus grand, reçoit les quatre derniers doigts. La cisaille de Legouest peut être manœuvrée d'une seule main, tandis que celle de Liston nécessite l'usage des deux mains; toutes les fois que les os ne sont pas très-résistants il est avantageux de se servir d'une seule main. La cisaille de Legouest est utile surtout pour la résection du maxillaire supérieur; il est souvent avantageux de se servir de cisailles à lames courbes.

Les pinces incisives diffèrent des cisailles en ce que les lames tranchantes ne se superposent pas, mais arrivent simplement au contact; elles exigent moins de force que les cisailles, mais coupent avec plus de netteté. Il existe une variété pour ainsi dire infinie de pinces incisives; les figures 817, 818 et 819 en donnent une idée suffisante.

Les pinces en forme de tenailles servent surtout pour agir au fond des plaies et des cavités profondes. La pince représentée par la figure 816, dite pince tricoise, a servi à Nèlaton pour couper la cavité gléno-mémoïdale de l'omoplate.

Lorsque le chirurgien veut déployer avec les cisailles une force considérable, il peut recourir à plusieurs artifices. Le plus simple consiste à augmenter la longueur des branches; toutes les boîtes à résection contiennent des tiges d'acier disposées de façon à s'adapter sur les branches des

ordinaires afin de porter leur longueur à 40 ou 45 cen-  
e moyen consiste dans l'emploi de l'étau dit sergent



FIG. 815. — Cisailles modifiées par Charrière. FIG. 816. — Pince tricoise de Vulpeau.



(fig. 820) imaginé par Charrière. L'une des branches de la pince est glissée dans l'échancrure C ; l'autre est placée en B au-dessous de l'os. La vis serre les branches de la cisaille avec une force irrésistible.

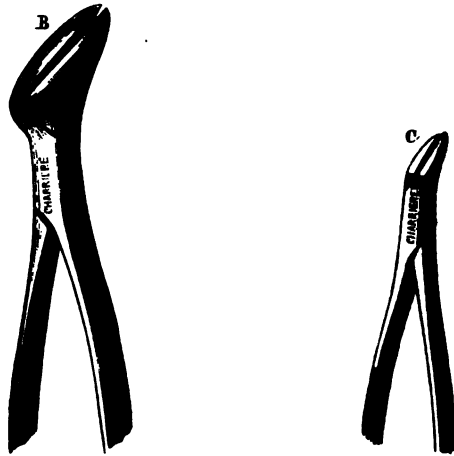


FIG. 817 et 818. — Pinces incisives à mors très-rapprochés de l'articulation.

Castelnuovo a proposé une cisaille qui jouit d'une force considérable (fig. 821). Cet ostéotome se compose de deux tiges d'acier l'une sur l'autre à l'aide d'une coulisse terminée par deux lames tranchantes B, une vis A munie d'une poignée perpendiculaire qui se fixe solidement sur le point C en rapprochant les deux lames tranchantes. Les poignées DD servent à assujettir l'instrument pendant l'opération.

Dans les opérations de résections, le chirurgien doit employer des instruments propres à saisir les os, soit afin de leur assurer une position stable pendant que l'on opère leur section, soit afin de les extraire de l'os. L'un des meilleurs instruments que l'on puisse employer dans ce dernier but est le tire-fond conseillé par Vidal (de Cassis) et Charrière. Le tire-fond est une tige d'acier montée sur un manche et portant une forme conique et à double pas (voyez article TRÉPAN).

On peut aussi se servir de forts daviers ; le meilleur est celui proposé par Ollier, de Lyon (fig. 822).

Certaines résections exigent encore l'emploi des perforateurs à vis ; ces derniers ont pour but de soulever les pièces osseuses (voyez article TRÉPAN). Les perforateurs sont destinés à pratiquer des orifices dans l'os pour permettre le passage de la scie à chaîne ou des pinces de Li

de la voûte palatine, par exemple, soit pour livrer passage à des instruments destinés à réunir les extrémités osseuses. Un grand



— Coupe-roi de H. Lurroy  
pour au fond des cavités.



FIG. 820. — Étau dit sergent.

Les instruments ont été proposés pour perforer les os ; nous n'indiquons que les principaux.

On s'est servi, pour préparer le passage de la scie à chaîne, d'une scie (fig. 823) à mors très-courbes terminés par deux petites lames fines et aiguës, qui, en se rapprochant, glissent l'une sur l'autre. Lorsque les os à traverser sont épais et résistants, le perforateur de S. Laugier est le plus convenable.

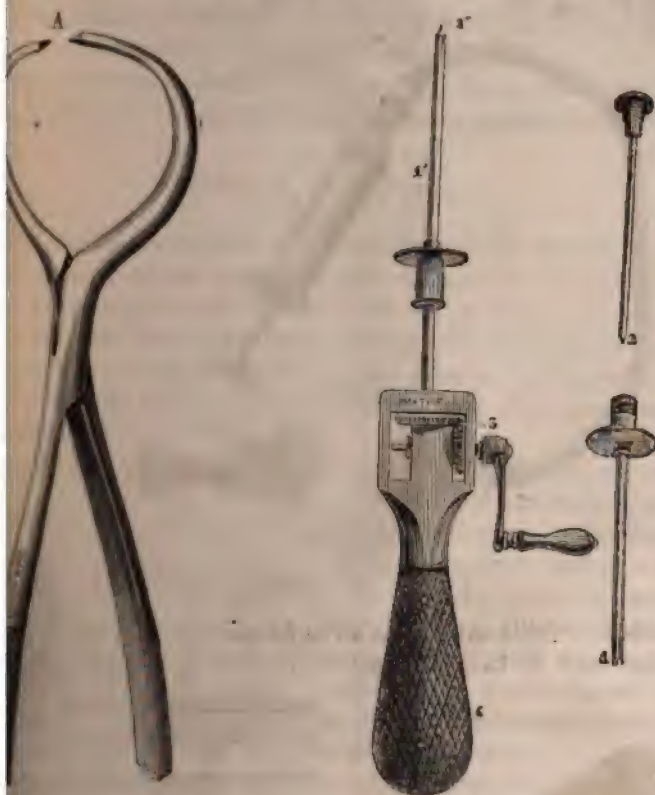
Le perforateur de Laugier se compose d'un manche, 4, à la partie inférieure duquel sont adaptées deux roues à angle, 3, mues par une manivelle ; les roues communiquent un mouvement rapide de rotation à l'arbre sur lequel est fixé un foret, 2, revêtu d'une canule, 1. La partie inférieure de la canule est terminée de dents qui la transforment en une petite couronne de trépan.



FIG. 821. — Osteotome de Castelnovo.

FIG. 822. — D

cette couronne fait d'emblée une ouverture suffisante pour livrer passage à la scie à chaîne ou à la scie de J. D. Larrey.



— Pince perforatrice de Nélaton.

FIG. 824. — Perforateur de Laugier.

Laugier emploie encore son perforateur à la saignée des os et à l'évacuation des abcès : dans ce cas, il enlève le foret en laissant la canule en place. Par l'ajutage de cette dernière, il adapte un ballon (fig. 825) en caoutchouc auquel il fait le vide à l'aide d'un petit corps de pompe ; le corps de pompe est uni à la ventouse par un tube élastique. Nous ferons remarquer que le ballon aspirateur de Laugier pourrait être appliqué au bout d'un trocart explorateur pour jouer un rôle analogue à celui du trocart de Dieulafoy.

On se sert du perforateur de Laugier pour faire de petits orifices dans les os, non seulement pour permettre le passage du fil métallique destiné aux ligaments, mais encore pour le passage des fils de soie ou de coton.

sutures osseuses; il suffit de faire agir le foret non revêtu de la  
trépan. Plus souvent on se sert du perforateur de Béranger-Féraud  
tome I<sup>er</sup>, page 191.



FIG. 825. — Ballon aspirateur de Laugier.

Robert et Collin ont proposé un perforateur (fig. 826) qui se com-  
comme celui de Laugier, d'un arbre C mis en mouvement par une

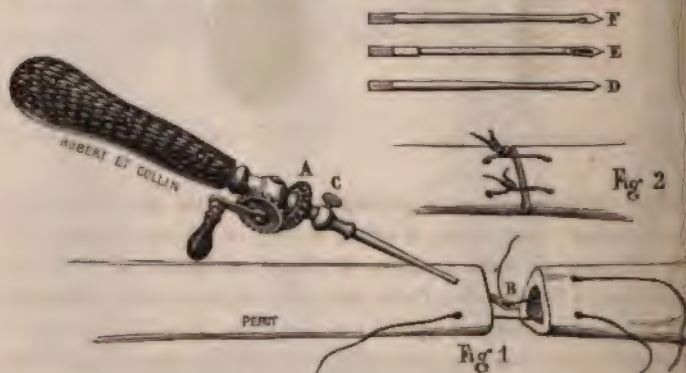


FIG. 826. — Perforateur de Robert et Collin.

à angle A, mais qui s'en distingue par la forme des forets. Ceux-ci  
au nombre de quatre : le foret B étant percé d'un chas à son bec



## ARTICLE II. — TRÉPAN.

Il est un instrument à l'aide duquel on perce les os en leur plus souvent du moins, une perte de substance circulaire. Le trépan peut être employé sur tous les points du squelette; souvent on l'utilise pour donner issue à des abcès profondément situés dans le tissu osseux ou dans le canal médullaire; souvent aussi on l'utilise pour l'excision de corps étrangers. Cependant il est plus spécialement employé dans les affections du crâne.

Dans la plus haute antiquité, on a reconnu la nécessité d'ouvrir, en certains cas, la boîte crânienne. Celse nous a laissé la description de deux trépans : l'un d'eux était analogue à la tarière des charpentiers; l'autre était une couronne tranchante présentant quelque analogie avec la couronne que nous nous servons aujourd'hui. Après un long oubli, l'opération fut remise en honneur par Roger de Parme, Guy de Chauliac, l'Acquapendente et leurs successeurs, qui en firent un tel abus que la médecine la proscrivit d'une manière presque absolue. Les chirurgiens, de nos jours, ne recourent à cette opération, mais dans des circonstances exceptionnelles étudiées en 1869 devant la Société de chirurgie (1).

L'opération du crâne comprend trois temps principaux : 1° mettre à nu le crâne; — 2° les perforer et leur faire subir une perte de substance; — 3° rassembler les bords de l'ouverture s'il y a lieu.

L'instrument nécessaire pour le premier temps est le bistouri, avec lequel les tissus mous sont incisés crucialement jusqu'aux os; les quatre lambeaux résultant de cette incision sont ensuite soulevés et détachés des os. Si le lambeau n'a pas échappé à la première incision, il est détaché avec le

tige du même métal montée sur un manche (fig. 827). La plaque, qui habituellement la forme d'un parallélogramme, présente, sur ses bords, des biseaux abattus et tranchants; quelquefois l'un des côtés du parallélogramme est remplacé par une pointe.

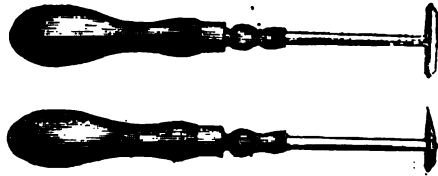


FIG. 827. — Rugines.

Les rugines sont plus qu'inutiles dans l'opération du trépan. Ce n'avait pas échappé à Garengeot, qui a préconisé l'emploi d'un scalpel à la forme de feuille de myrthe pour enlever d'un seul coup la peau, les muscles et le péri-crâne (1). Velpeau ne veut même pas que l'on détache le péri-crâne; celui-ci, dit-il (2), ne gêne nullement l'action de la couronne, et sa blessure avec la scie n'est pas plus dangereuse qu'avec la rugine. Plus, en se servant immédiatement de la couronne de trépan, on ne déchire le péri-crâne que dans l'étendue nécessaire, tandis qu'avec la rugine on le décolle toujours trop loin, ce qui expose à la nécrose.

Le deuxième temps, la section de l'os, se fait ordinairement avec le trépan, secondé par quelques autres instruments, surtout par le tire-fond et les élévatoires.

Le trépan se compose de deux parties : l'arbre et la couronne proprement dite. L'arbre est identique, à l'élégance près, avec celui du vilebrequin des ouvriers; il est fait en ivoire, en ébène ou en acier. La palette qui le termine en haut est mobile sur son centre, afin que l'opérateur puisse appuyer dessus avec la main, la poitrine ou le front sans être blessé par le frottement produit par le mouvement de rotation. La boule qui est au milieu de l'arbre, et par laquelle l'opérateur fait tourner l'instrument, est aussi mobile sur son axe. La couronne se compose d'un cylindre d'acier denté sur son bord inférieur, traversé dans toute sa longueur par une pyramide, et réunie à l'arbre par une tige d'acier.

La couronne, la pyramide et la tige ont varié dans leur forme et dans leur agencement réciproque. Nous décrivons d'abord le trépan des anciens qui se trouve encore dans quelques arsenaux (fig. 828).

(1) Garengeot, *Traité des instruments de chirurgie*. Paris, 1723.

(2) Velpeau, *Nouveaux éléments de médecine opératoire*, 2<sup>e</sup> édition. Paris, 1835.

La couronne de l'ancien trépan est un cône creux et tronqué *c*, mesurant 100 millimètres de hauteur environ ; la base du cône est tournée du côté de la main gauche. Le bord libre et inférieur porte une rangée de dents de scie dirigées de droite à gauche. La couronne est fermée par un disque portant le nom de culasse ; au centre de la face supérieure de la culasse se trouve une tige d'acier qui, se fixant dans l'arbre par un tenon *d* engagé dans une mortaise *e*, est retenu par un écrou. Le centre de la face inférieure de la culasse est muni d'un anneau auquel on visse la pyramide de la scie. Le mouvement de rotation dirigé de gauche à droite ; la pyramide est pointue à son extrémité libre et dépasse de quelques millimètres au-dessus des dents de la scie.

Le trépan de l'instrument ainsi disposé est facile à comprendre. Saisissant le trépan de la main gauche, et appuyant avec la main droite, du front ou de la poitrine, sur la couronne supérieure, le chirurgien fait tourner la pyramide sur le centre de la scie qu'il doit enlever, et fait tourner la couronne de droite à gauche. Le mouvement de la pyramide, en s'enfonçant dans l'os, forme une sorte de tour duquel vient rouler la couronne qui ne peut glisser sur la surface arrondie du crâne. La pyramide ne saurait tomber pendant ce

mouvement de rotation parce qu'elle est vissée de gauche à droite. Si elle continuait à agir ainsi jusqu'à la fin de l'opération, on risquerait de voir la pyramide pénétrer dans le crâne, en labourant les méninges et l'encéphale avant que la rondelle osseuse ait été détachée. Il faut, pour éviter cet inconvénient, suspendre l'opération dès que la voie est tracée à la scie, et arrêter la pyramide à l'aide d'une clef à canon quadrangulaire. Les anciens donnaient à la couronne une forme conique, parce qu'ils



FIG. 828. — Trépan (ancien modèle).

pensaient que cette forme permettait plus facilement que la forme cylindrique d'incliner le trépan en divers sens pendant le cours de l'opération; ces mouvements d'inclinaison sont indispensables, car les os du crâne sont d'inégale épaisseur, et cependant l'action de la scie circulaire doit être ménagée de telle sorte qu'elle n'agisse pas sur la dure-mère d'un côté, tandis que l'os n'est pas encore complètement scié sur un autre point. Les anciens pensaient aussi que la forme conique était avantageuse en ce qu'elle causait une perforation disposée de telle sorte que l'orifice interne fût plus étroit que l'orifice externe; cette disposition devait empêcher la couronne de tomber sur la dure-mère trop rapidement et à l'insu du chirurgien. Cet avantage incontestable est contre-balancé par la difficulté qu'éprouve une couronne conique à pénétrer dans le tissu osseux, difficulté que l'on comprendra sans peine si l'on réfléchit que la partie supérieure de la couronne ne peut pénétrer, sans exercer une forte pression, dans la voie préparée par la scie circulaire, puisque le diamètre augmente progressivement de bas en haut.

Pour parer à cet inconvénient, on a imaginé de tracer, sur l'extérieur

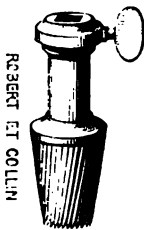


FIG. 829. — Couronne conique munie de biseaux tranchants.

la couronne, vingt-deux tranchants formés par des entailles et des biseaux (fig. 829) inclinés de droite à gauche, c'est-à-dire dans le même sens que les dents. La couronne agit ainsi comme une scie, dans toute sa hauteur, et pénètre avec une grande facilité.

Le chirurgien anglais, Sharp, proposa, dès les premiers, de donner à la couronne une forme parfaitement cylindrique; cette disposition a été acceptée par la plupart des chirurgiens modernes. Quand la couronne est cylindrique, il est indispensable de déjeter les dents de la scie alternativement à droite et à gauche afin qu'elles creusent une voie plus large que l'épaisseur de l'anneau de fer qui les supporte. La largeur de la voie fait que l'instrument n'est gêné dans sa marche par la pression exercée sur les os; de plus, elle permet d'incliner l'instrument en divers sens pour appuyer davantage sur les os ont la plus grande épaisseur.

Bichat (1) a fait subir au trépan de nouvelles modifications qui simplifient son maniement. Frappé de l'inconvénient qu'il y avait de suspendre l'opération, à un moment donné, pour enlever la pyramide, il imagina de fixer directement la pyramide à l'arbre, c'est-à-dire d'en faire la continuation.

(1) P.-J. Desault, *Œuvres chirurgicales ou exposé de la doctrine et de la pratique*, par X. Bichat, 3<sup>e</sup> édit. Paris, 1830.

La tige. La culasse de la couronne fut percée à son centre et un petit prolongement cylindrique muni d'une vis de pression; cette disposition permet de faire jouer la couronne sur la tige, et de la maintenir à des hauteurs variables. La tige est quand ses côtés est creusé de petits orifices dans lesquels s'engage la vis de pression. Cette disposition a été adoptée depuis pour

l' commencement de l'opération, la couronne est disposée de telle façon qu'elle ne soit pas dépassée par la pyramide; dès que la voie est ouverte, il suffit de faire descendre la couronne pour que la pyramide pénètre à l'intérieur de la

Charrière a proposé une modification de celle de Bichat, bien différente au même but. Dans le trepan de Bichat, la couronne est mobile sur la pyramide qui continue la tige du trepan de Sir Henry, et est réunie à la tige; c'est la couronne qui est mobile. Sir Henry avait proposé de mettre des charnières articulées de l'arbre; cette modification n'a d'au-

tre pour but de rendre l'instrument plus portable.

On a dit plus haut que les anciens préféraient la couronne conique à la cylindrique, parce qu'ils craignaient qu'une couronne cylindrique ne dépassât le crâne en étant dans l'intérieur du crâne, comme cela est arrivé à des malheureux. Charrière a rendu cet accident impossible en faisant sur la face externe de la couronne un anneau curseur en maillechort; l'anneau inférieur de cet anneau présente une saillie notable; le curseur supporte une tige fenêtrée qui peut être fixée à diverses hauteurs par une vis de pression (fig. 830).

Charrière a proposé de faire tourner la couronne à l'aide d'une manivelle; il a proposé la scie à molette de son invention et la scie à charnière, de façon qu'elles pussent supporter des couronnes; ces modifications constituent des instruments d'un mécanisme



FIG. 830. — Trépan de Bichat modifié par Charrière.



admissible, d'un grand luxe, si je puis m'exprimer ainsi; ce n'est pas le cas de la tréphine. Charrière a aussi indiqué de faire jouer le trépan au moyen d'un système de roues à angles, identique : nous avons représenté figure 827, page 322 ; au point de vue du trépan, cet instrument est supérieur au vilebrequin, au point de vue du trépan, il est de beaucoup inférieur. Le chirurgien éprouve, en manœuvrant le trépan, des sensations qui lui servent de guide; ces sensations sont difficilement perçues avec le système des roues à angles.

Les chirurgiens allemands et anglais préfèrent la tréphine

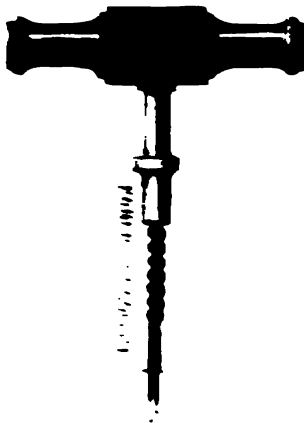


Fig. 828. — Trépan à manivelle.  
D'après le Dr. Charrière.

La partie inférieure de (fig. 831), c'est-à-dire la couronne et la pyramide, comme dans le trépan ordinaire, est identique à celle du trépan ordinaire, c'est-à-dire la tréphine, c'est-à-dire la partie de l'arbre du vilebrequin remplacé par une poignée, celle d'une vrille. La couronne, non plus par un mouvement de droite à gauche, mais par des demi-mouvements de va-et-vient de gauche à droite et de droite à gauche. Pour obtenir ce résultat, il suffit d'armer la couronne avec des lames inclinées en sens inverse,

de gauche à droite, les autres de gauche à droite.

La tréphine se manœuvre d'une seule main, tandis que le trépan nécessite deux mains. De plus, l'opérateur éprouve plus facilement la résistance vaincue avec la tréphine qu'avec le trépan, car la tréphine est peu volumineuse, avantage sérieux si l'on considère l'usage d'armes.

Quand on se sert de la tréphine ou du trépan, il est indispensable de disposer de couronnes de divers diamètres susceptibles d'être employées au besoin. Cela est nécessaire surtout pour la tréphine, car la paroi antérieure de ce sinus doit être divisée par une couronne plus grande que la paroi postérieure.

Il est des circonstances dans lesquelles le chirurgien ne peut pas se servir de la tréphine pour assurer à la couronne une position stable, qu'elle ait tracé sa voie. Ce fait se présente surtout quand il s'agit d'une lésion osseuse perforée à son centre par un projectil

se servir d'un disque de carton portant une perforation d'un diamètre égal à celui de la couronne; celle-ci est retenue par le relief du trepan qui remplace le carton par une lunette d'acier qui donne un point d'appui beaucoup plus stable.

Dans certains cas, la rondelle osseuse, détachée par la couronne, se détache facilement; quelquefois il n'en est pas ainsi, soit parce que cette rondelle est retenue par quelque adhérence, soit parce qu'elle reste fixée à la lamelle osseuse sur laquelle il serait imprudent de faire une incision.

Pour vaincre ces obstacles, on se sert du tire-fond (fig. 832); cet instrument est semblable à celui du tire-fond ordinaire; le manche a été remplacé par un anneau d'acier.



FIG. 832. — Tire-fond.

Il est imprudent d'attendre, pour enfoncer le tire-fond au centre, que celle-ci fût presque entièrement détachée; on risque de briser l'instrument. Il faut, au contraire, dès que la voie de la scie est bien établie, que la pyramide est relevée, faire pénétrer le tire-fond par de petits tours de rotation dans le trou creusé par la pyramide, afin de faire quelques pas de vis sur la pièce osseuse. Le tire-fond est ensuite enlevé et remis en place qu'après que la couronne de trépan a été mise en action.

Il faut savoir que lorsque le tire-fond est replacé pour la deuxième fois, la voie qu'il s'était d'abord tracée, et n'a plus une prise suffisante pour éviter cette difficulté en se servant d'un tire-fond composé de deux pièces séparées, le pas de vis et la tige. Le pas de vis est fixé à un petit anneau dans lequel s'engage l'extrémité de la tige recourbée. Dès lors, la vis une fois implantée, peut rester en place sans être dérangée de la couronne.



FIG. 833. — Élévatoire.

Il est quelquefois nécessaire de faire sauter les rondelles avec des élévatoires; ces instruments peuvent affecter diverses formes; la meilleure est celle que nous représentons figure 833. Cet élévatoire est composé d'un acier dont une extrémité ressemble à la petite extrémité d'une pince, tandis que l'autre a une courbe un peu moins forte que l'un des

crochets de l'S italique. Cet instrument est utile surtout lorsque, pour une large brèche, on a posé plusieurs couronnes les unes à côté des autres.

Une fois l'opération terminée, on régularise les bords de la perforation avec un couteau lenticulaire. Ce couteau (fig. 834) se compose d'une tige d'acier présentant, à son extrémité, un tranchant de 3 centimètres de longueur terminé par une lentille hémisphérique ronde et parfaitement lisse sur sa face externe. Cette lentille est engagée entre les os du crâne et



FIG. 834. — Couteau lenticulaire.

la dure-mère, qu'elle protège pendant que le tranchant régularise la perforation.

Dans les boîtes de trépan, on trouve encore un instrument très-ancien, le méningo-phylax. Cet instrument ne diffère du couteau lenticulaire que par la substitution d'une tige parfaitement arrondie à la portion tranchante. Du temps de Garengéot, on s'en servait pour presser sur la dure-mère pendant que le malade faisait une forte expiration, afin de déterminer la sortie du pus ou du sang épanché ; cette manœuvre n'a aucune utilité d'être. Le méningo-phylax servait aussi à introduire dans l'ouverture du crâne un disque de linge appelé sindon, d'un diamètre un peu supérieur à celui du trépan. Ce mode de pansement est abandonné aujourd'hui ; le méningo-phylax est donc un instrument inutile.



FIG. 835. — Trépan perforatif.

Si l'on avait seulement pour but de faire subir aux os une simple perforation, on pourrait recourir aux perforateurs décrits dans l'article précédent ; si cependant les os sont résistants, il est préférable d'employer le trépan perforatif. L'arbre est le même que celui du trépan ordinaire, mais la couronne est remplacée par une tige terminée inférieurement par une épave en lame d'acier acérée à son extrémité libre (fig. 835) ; les deux bords sont formés de deux biseaux tranchants inclinés de droite à gauche. Autrefois on se servait du perforatif avant d'appliquer le trépan couronné pour faire d'abord un trou où se plaçait la pyramide ; on a trouvé plus simple de donner à l'extrémité de la pyramide une disposition analogue à celle du perforatif.

Les anciens se servaient aussi d'un trépan auquel ils donnaient le nom

ici la couronne est remplacée par une tige supportant une forme de carré long, tranchante sur ses bords latéraux et inférieur (fig. 836); le milieu du bord inférieur est occupé par une pointe en mâche destinée à assurer la fixité de l'instrument pendant le mouvement de rotation. Cet instrument, exactement semblable à celui dont se



FIG. 836. — Trépan exfoliatif.

les tonneliers pour mettre les tonneaux en perce, agit en enlevant copeaux à la surface des os; il est généralement abandonné.

Il est très rare que la perforation résultant de l'action du trépan soit faite par du tissu osseux; Larrey a observé, il est vrai, quelques cas de ce genre, mais dans des cas où la perte de substance avait à peine un centimètre. Généralement il n'existe qu'une cicatrice molle qu'il est impossible de protéger contre l'action des chocs extérieurs; on a quelquefois dans ce but des plaques métalliques, mais celles-ci ont l'inconvénient d'être trop bonnes conductrices du froid et de la chaleur; on les repoussait avec raison.

## TROISIÈME SECTION

### INSTRUMENTS ET APPAREILS POUR LES OPÉRATIONS SPÉCIALES

#### CHAPITRE PREMIER

##### INSTRUMENTS ET APPAREILS EMPLOYÉS DANS LES MALADIES DE L'ŒIL ET DE SES ANNEXES

###### ARTICLE PREMIER. — INSTRUMENTS DE DIAGNOSTIC.

La connaissance des maladies de l'œil a fait d'immenses progrès dans ces dernières années; ces progrès ont été dus en grande partie à l'application de la physique aux phénomènes morbides de la vision.

En découvrant les principes sur lesquels est basée l'ophtalmoscopie, on a ouvert un champ immense à nos investigations, puisqu'il nous a permis de découvrir les moyens d'explorer avec facilité les troubles matériels des membranes de l'œil et des membranes qui tapissent le fond de cet

organe. Il ne faudrait pas croire cependant que les recherches ophtalmoscopiques eussent seules une réelle importance. Un autre mode d'exploration, trop négligé peut-être, est appelé à rendre d'immenses services. Je veux parler de l'optométrie, question sur laquelle Donders a jeté une vive lumière. Il est certain que les maladies de la vision sont produites plus souvent par des troubles de la réfraction, troubles dus soit à une augmentation, ou à une diminution de la réfraction des milieux et des surfaces de séparation, soit à des modifications survenues dans les phénomènes de l'accommodation. Or, l'optométrie seule peut nous renseigner avec précision, si l'œil est emmétrope, myope, hypermétrope ou astigmatique, si l'œil est atteint d'astigmatisme.

Avant de recourir à l'optométrie ou à l'ophtalmoscopie, il faut évaluer le degré de l'acuité de la vision et l'étendue du champ visuel.

#### § 1. — Appareils pour mesurer l'acuité de la vision et l'étendue du champ visuel.

Pendant longtemps on s'est borné à explorer l'acuité de la vision en s'assurant de la facilité plus ou moins grande avec laquelle le sujet pouvait voir nettement de petits objets. Jæger, le premier, comprenant l'importance d'avoir des points de repère uniformes, proposa des échelles composées de vingt lignes imprimées. Les caractères de ces lignes vont en augmentant graduellement depuis le n° 1, où ils n'ont qu'un demi-millimètre de hauteur, jusqu'au n° 20 où ils ont une hauteur de 20 centimètres.

Snellen et Giraud-Teulon ont adopté le système des échelles, mais au lieu de partir d'une base arbitraire, comme Jæger, ils ont adopté une base physiologique. Pour ces nouvelles échelles, les caractères d'imprimerie du n° 1 ont une étendue de un dixième de millimètre ; les caractères des numéros suivants augmentent de grandeur suivant la progression arithmétique 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100. Le n° 1 doit être lu à un pied, le n° 2 à deux pieds, le n° 10 à dix pieds. A ces distances, ces caractères d'imprimerie sous-tendent sur la rétine un angle d'environ une minute, c'est-à-dire un angle correspondant à une dimension rétinienne de quatre ou cinq millièmes de millimètre ; ils forment donc, d'après les calculs de Kölliker, une image à peu près égale à la dimension de l'élément nerveux sensible. Pour obtenir cette unité, on a procédé par une méthode expérimentale en prenant pour types un grand nombre de jeunes sujets.

Quand on doit déterminer l'acuité de la vision, il est toujours indispensable d'écartier les causes d'erreurs pouvant résulter de l'accommodation ou d'une altération de la réfraction de l'œil. Pour cela, il faut recourir à une lunette sténopéique que nous décrivons plus loin ; seulement ici la lunette doit être remplacée par un petit trou central. Au lieu de cet instrument



on peut employer une simple carte opaque percée d'un trou d'épingle. Quand on se sert de la lunette sténopéique, il faut avoir soin d'écarter les échelles.

La mesure de l'étendue du champ visuel peut se faire très-simplement en plaçant un tableau noir au centre duquel est tracé un petit cercle blanc. Le patient, placé à quelque distance du tableau, fixe invariablement le regard pendant que le chirurgien porte la main, armée d'un morceau de fil, en haut, en bas, à droite, puis à gauche, en notant d'un trait les points où le malade ne voit plus que confusément et ne distingue plus du doigt.

Cette méthode suffit en général à la pratique; cependant on a fait observer, pour quelque raison, que l'attention du malade pouvait être distraite par le mouvement du chirurgien errant sur le tableau.

Wecker a imaginé un instrument qui donne des résultats précis (fig. 837).

Écrivons l'appareil de Wecker en décrivant textuellement son usage : 1° La tête du malade est maintenue sur une mentonnière dont le cadran indique la distance, la même pendant toute la durée de l'examen; 2° l'objet qui doit servir à marquer les parties périphériques de la rétine étant toujours d'une forme déterminée, la distance restant la même, ainsi que l'intensité de la lumière artificielle, on peut avec une règle calculer à la rigueur la surface de la rétine explorée; 3° au lieu d'un mécanisme très-simple, une petite boule a marqué la limite du champ visuel, on la retourne quand elle devient invisible, parce qu'elle

est sur le côté noir et ne peut troubler en rien la suite de l'exploration; l'ajustement des petites boules blanches s'effectue derrière le tableau, de sorte que la main n'intervient nullement et que le malade ne peut se

voir, *Traité théorique et pratique des maladies des yeux*, 2<sup>e</sup> édition, page 425.



FIG. 837. — Appareil de Wecker pour mesurer l'étendue du champ visuel.

méprendre, comme cela arrive si souvent dans les autres méthodes ; 5° en même temps que la boule blanche marque au tableau la limite du champ visuel, d'autres boules indiquent ces centimètres sur la face postérieure du tableau. »

Trouvant que les résultats obtenus, en étudiant l'étendue visuelle sur une surface plane, sont entachés d'inexactitude, Förster a examiné le champ visuel sur une demi-sphère. L'appareil de Förster est plus mathématique que les précédents ; mais un examen si minutieux présente aucun avantage pratique.

Les procédés que nous venons d'indiquer ne sauraient suffire si le milieu de l'œil est troublé, dans la cataracte par exemple ; c'est souvent nécessaire d'apprécier l'état de la sensibilité rétinienne, l'étendue du champ visuel pour statuer sur l'opportunité d'une opération.

Divers appareils, entre autres celui de de Graefe, ont été proposés pour mesurer la sensibilité rétinienne des yeux atteints de cataracte.

L'appareil de de Graefe se compose d'une lanterne noircie à l'intérieur et portant une lentille biconvexe sur l'une de ses parois ; une forte bougie est placée dans la lanterne, dans une position telle que la flamme soit au foyer principal de la lentille. Devenus parallèles, après avoir traversé la lentille, les rayons émanés de la bougie sont dirigés sur une lame de verre qui dessine une surface largement éclairée ; l'étendue de la surface éclairée peut, au moyen d'un mécanisme très-simple, être diminuée ou augmentée. Le sujet étant placé dans une chambre obscure à huit pieds de la lanterne, on juge de l'intensité de la vision par l'intensité qu'il lui paraît que la lumière pour qu'elle soit nettement perçue.

Le plus souvent on ne recourt à aucun appareil spécial pour mesurer le degré de la vision d'un œil cataracté ; on se contente de mettre le sujet en face d'une lampe que l'on rapproche ou que l'on éloigne progressivement.

Le moyen le plus simple et le plus pratique pour mesurer l'étendue du champ visuel d'un œil cataracté, consiste à placer deux bougies à égale distance de l'autre à quelques pieds de l'œil du malade. L'expérience se fait dans une chambre obscure ; la pupille est dilatée par l'atropine. L'une des lumières servant de point de mire reste immobile, tandis que l'autre, portée successivement dans la direction des quatre points cardinaux, la lumière de la bougie mobile est perçue partout également, il est évident que la rétine est impressionnable dans toute son étendue ; si, au contraire, elle cesse d'être perçue dans une position donnée, on conclut qu'elle est devenue insensible.

## § 2. — Optomètres.

Les optométriques se font à l'aide d'instruments portant le nom d'optomètres.

L'optomètre le plus simple est celui de *Scheiner* (1); il consiste en une plaque percée de deux trous séparés par une distance un peu moins que le diamètre de la pupille (fig. 838). Supposons que nous plaçons un corps éclairé et très-mince (un cheveu ou une fine épingle) au point 10, ce corps est trop près de l'œil pour que son image puisse aller se former sur la rétine; l'image est en arrière de la rétine, et dès lors le corps est vu double. Éloignons successivement le corps jusqu'au point où l'œil ne percevra plus qu'une seule

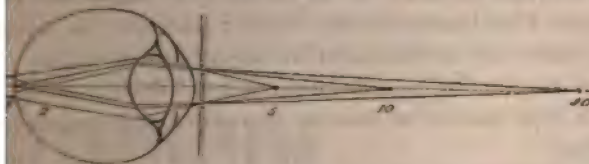


FIG. 838. — Optomètre de Scheiner.

10 par exemple, et nous aurons ainsi le point le plus rapproché de la vision distincte. Si l'œil était un instrument d'optique fixe, la vision distincte du cheveu ne serait possible que pour ce point 10, et si l'œil était au chiffre 20 par exemple, il serait vu double, parce que les rayons se feraient en avant de la rétine; mais grâce à l'accommodation, le cheveu continue à être vu simple; il ne devient à être vu double qu'à la limite extrême de ce pouvoir. Il arrive que le cheveu placé à une distance de l'œil, que nous indiquons par le chiffre 50, soit vu double de nouveau, l'espace compris entre le chiffre 10 et le chiffre 50 indiquera l'étendue de l'accommodation de l'œil observé.

L'optomètre de *de Graefe* se compose d'une tige graduée, longue de 1 mètre; sur cette tige glisse un petit cadre dans lequel des fils sont placés verticalement à un millimètre les uns des autres. Une règle de la tige, terminée par un bouton, est placée sur le front; on rapproche ensuite le cadre jusqu'au point le plus voisin où les fils peuvent être vus avec une netteté parfaite; ce point indique la limite la plus rapprochée de la vision distincte.

(1) *de Graefe, Physiologie et pathologie fonctionnelle de la vision binoculaire*, 1861, p. 133.

L'*optomètre de Hasner* ne diffère du précédent qu'en ce que le grillé est remplacé par des trous de 1 millimètre de diamètre; on l'emploie de la même manière.

Les optomètres de de Graefe et de Hasner ne peuvent faire connaître le *punctum remotum* avec précision que dans les cas de myopie très prononcée. Tous les autres vices de la réfraction exigent l'emploi d'appareils dans lesquels les lentilles concaves ou convexes et les verres cylindriques jouent le principal rôle.

Si une lentille convexe placée au devant de l'œil rétablit la vision distincte des objets éloignés, il existe de l'hypermétropie, car cette lentille agit en forçant les rayons lumineux à entrer dans l'œil à l'état de convergence; le numéro de la lentille qui rend la vision distincte indique le degré de l'hypermétropie manifeste. Si, au contraire, la vision est rétablie par l'interposition d'une lentille concave, on devra conclure à la myopie, car cette lentille agit en diminuant la convergence des rayons lumineux. Le numéro de la lentille concave indique le degré de la myopie, à condition que le sujet observé ne fasse pas intervenir les phénomènes de l'accommodation.

Ce procédé d'exploration par les lentilles est long et délicat, car il n'est pas possible de trouver la lentille convenable qu'après des essais multiples; de plus, il est sujet à quelques chances d'erreur, car l'accommodation est sollicitée chaque fois qu'une nouvelle lentille vient se placer devant l'œil.

De Graefe (1) a cherché à remédier à ces inconvénients en utilisant comme moyen de diagnostic la lunette de Galilée. L'instrument se compose de deux lentilles, l'une concave, l'autre convexe, placées dans deux tubes rentrant l'un dans l'autre; la lentille concave sert d'oculaire, tandis que la lentille convexe sert d'objectif.

Les deux lentilles se neutralisent si elles sont placées de telle sorte que la distance des verres soit exactement égale à la différence de la longueur focale de l'objectif et de l'oculaire; un œil emmétrope pourra donc regarder sur la rétine, sans faire intervenir l'accommodation, les rayons qui les traversent. Mais si nous diminuons cette distance, les rayons divergeront; si nous supposons l'une des lentilles placée dans un tube et l'autre dans un deuxième tube glissant sur le premier, le degré auquel nous serons obligés de faire rentrer le tube de tirage pourra nous indiquer le degré de la myopie. A la rigueur donc, on peut graduer une lunette de Galilée pour juger le degré de la myopie. Si, au contraire, nous éloignons les deux lentilles l'une de l'autre, les rayons convergeront d'autant plus.

(1) De Graefe, *Annales d'oculistique*, t. LVII, p. 180.



ment sera plus considérable, et nous pourrons ainsi apprécier le de l'hypermétropie. Pour obtenir ce résultat, il a suffi à de Graefe de mesurer la longueur de la lunette d'opéra. Ceci posé, on comprend que, pour les calculs de correction, on puisse arriver à quelque résultat avec l'optomètre de de Graefe. Cet optomètre était d'abord monoculaire, et, en 1859, de Graefe donna à son instrument la forme des lunettes d'opéra, c'est-à-dire qu'il le rendit binoculaire. Le but de cette modification fut surtout de diminuer les efforts d'accommodation en maintenant les axes visuels dans le parallélisme.

En premier abord, l'instrument de de Graefe semble parfait. Cependant il manque de précision : les lignes de l'échelle indiquant l'état de la réfraction s'approchent d'autant plus que l'amétropie est plus prononcée ; et au moment où les différences sont tellement faibles qu'elles deviennent insaisissables, et ce moment est celui où une extrême précision est indispensable ; de plus, la lunette de de Graefe ne saurait servir à détecter l'astigmatisme, étude d'une importance capitale.

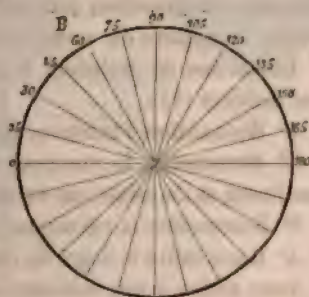


Fig. 446. — Lignes disposées en croix ou en étoile, pour le diagnostic de l'astigmatisme.

Un nombre de malades sont, en effet, considérés comme atteints d'amétropie incurable alors que des verres cylindriques, convenablement choisis, leur permettent de rentrer dans la plénitude de leurs fonctions visuelles. Si les malades sont atteints d'astigmatisme, c'est-à-dire de troubles de la vision tels que la puissance réfringente n'est pas égale pour tous les méridiens de l'œil ; il en résulte que les rayons lumineux, passant par un point donné, le vertical, par exemple, se réunissent en avant de la rétine.



réfine, tandis que les rayons passant par un autre méridien se réunissent sur la rétine, ou en arrière de cette membrane.

L'astigmatisme peut être reconnu par l'examen au miroir ophthalmoscopique; il peut être soupçonné aussi par ce simple fait que la vision n'est pas améliorée par l'interposition de verres convexes ou concaves, alors que l'ophtalmoscope ne démontre aucune lésion matérielle, et, en tout, alors que le sujet voit assez distinctement quand il regarde au travers d'une lunette sténopéique.

Si l'astigmatisme est très-prononcé, il est facile d'en constater l'existence; il suffit que le malade regarde un carton blanc sur lequel sont tracées des lignes noires disposées en croix ou en étoile (fig. 839 et 840); il verra nettement quelques-unes de ces lignes, tandis que les autres produiront que des images plus ou moins confuses.

On peut aussi, pour reconnaître l'astigmatisme très-prononcé, recourir à l'optomètre de Scheiner, que nous avons signalé précédemment (fig. 841). Il est clair, en effet, que la distance pour laquelle l'objet lumineux vu simple variera pour un astigmatisme, selon que les deux trous d'observation seront dirigés dans un sens vertical ou dans un sens horizontal.

Si le degré de l'astigmatisme est moins considérable, il ne pourra être reconnu qu'à l'aide d'appareils spéciaux; d'ailleurs, ces appareils sont toujours indispensables pour préciser le degré de l'affection, et, par conséquent, le numéro du verre cylindrique capable d'y remédier.

Les termes du problème à résoudre ont été posés de la façon suivante par Donders (1) :

- 1° Reconnaître l'existence de l'astigmatisme;
- 2° Reconnaître la direction des deux méridiens principaux, ceux du maximum et du minimum de réfraction;
- 3° Reconnaître la réfraction de l'œil dans chacun de ces méridiens;
- 4° Reconnaître le degré de l'astigmatisme (Soustraction.)

Pour arriver à une solution satisfaisante, Donders place à une certaine distance un carreau de verre mat devant lequel est une planche noire de 35 centimètres carrés. Au milieu de cette planchette est fixée une plaque métallique percée d'un trou, dans la rainure de laquelle on fait glisser un diaphragme muni d'ouvertures arrondies depuis un demi jusqu'à 10 millimètres de diamètre. Pour une distance de 10 à 15 pieds, on fait regarder l'ouverture de 2 à 4 millimètres, tandis qu'à l'aide de verres on fait altérer une légère myopie et une légère hypermétropie. On obtient ainsi, même pour un œil normal, un allongement de l'image dans deux directions opposées qui indiquent le maximum et le minimum de courbure.

(1) Donders, *Astigmatisme et verres cylindriques*, p. 51. Paris, 1863.

la déformation de l'image ne saurait échapper dans l'astigmatisme. La réfraction des méridiens principaux étant connue, on examine si les images appartenant à ces méridiens donnent des images plus nettes que l'ensemble de la surface réfringente. Pour cela, on place devant les méridiens principaux la *fente* d'une lunette sténopéique.

La lunette sténopéique (fig. 841) se compose d'un cylindre très-court d'une poignée; l'une des extrémités du cylindre est ouverte et échan- crée du côté de l'œil, l'autre, au contraire, est pleine et pourvue d'une fente qui peut faire varier les dimensions à volonté. On place le malade muni de la lunette devant un point fixe, le n° 20, par exemple, de l'échelle de Snellen et l'on étudie si une lentille positive ou négative, placée dans une boîte à ressort située à l'arrière de la lunette, rend la vision plus nette. L'expérience identique est répétée sur l'autre méridien principal, et le degré de l'astigmatisme se déduit de la différence de la réfraction dans les deux méridiens principaux.

Snellen a donné une série de formules à l'aide desquelles il est possible de reconnaître et de graduer les diverses formes de l'astigmatisme,

il faut observer que son appareil ne peut avoir une utilité suffisante qu'à la condition que l'accommodation soit éliminée, condition très-difficile et même impossible à réaliser complètement.

Il faut remarquer que l'on pourrait employer la lunette sténopéique, comme l'indiquent Donders, après avoir corrigé l'astigmatisme, en faisant regarder au sujet en vision le carton étoilé (fig. 842).

Il pourrait aussi arriver à l'état en étudiant quel est le numéro d'un verre cy-

lindrique capable de corriger l'astigmatisme; mais cette étude avec des verres d'essai ne peut se faire que par tâtonnements; elle a donc tous les inconvénients que nous avons attribués à l'emploi des verres d'essai dans le myopie et d'hypermétropie.

Snellen a imaginé un appareil auquel il a donné le nom de lentille astig-



FIG. 841. — Lunette sténopéique.

matique. Cet appareil a été modifié par Donders, qui le décrit dans les termes suivants (1) :

« Figure 842, D, représente une coupe de l'appareil. Il est composé de deux lentilles cylindriques, l'une plan-convexe, de  $\frac{1}{2}$ ,  $b$ , et l'autre plan-concave, de  $-\frac{1}{2}$ ,  $b'$ . La première est fixée dans le court cylindre de la figure 842, C, la seconde dans  $a'$ ; les cylindres s'adaptent exactement l'un sur l'autre, et peuvent tourner l'un sur l'autre autour de leur axe. De cette manière, les deux lentilles  $bb'$ , dont les côtés plans sont tournés l'un contre l'autre, et séparés seulement par un intervalle très-petit, exécutent également une rotation l'un sur l'autre.

« Figure 842, C, représente l'extérieur de l'instrument. On remarque sur  $a$  un indicateur  $f$ , et sur  $a'$  une division en degrés. Si l'indicateur montre 0 ou 180 degrés, alors les axes des deux cylindres sont parallèles et la section des lentilles apparaît comme en D, et elles peuvent, réunies, être envisagées comme une seule lentille concave-convexe à rayons de courbure égaux sur les deux surfaces, et dont l'action est à peu près nulle. Si l'indicateur montre 90 ou 270 degrés, alors les axes des verres cylindriques sont perpendiculaires l'un sur l'autre. Le système a alors son maximum  $m$  d'action astigmatique : un plan de rayons parallèles coïncidant avec l'axe de  $b$  ne subirait par  $b$  aucune déviation, mais par  $b'$  il conver-

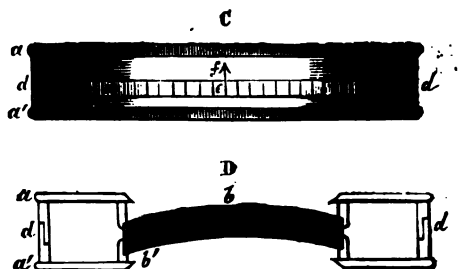


FIG. 842. — Lentille astigmatique de Stockes.

gerait vers son foyer situé à 10 pouces ; par contre, un plan de rayons parallèles coïncidant avec l'axe de  $b'$  serait rendu divergent par  $b$ , comme s'ils venaient d'un point situé à 10'', en avant de la lentille, et  $b'$  ne les ferait pas dévier de cette direction. Dans l'un des méridiens, nous obtenons donc un astigmatisme de  $\frac{1}{2}$ , dans l'autre de  $-\frac{1}{2}$ , et l'astigmatisme  $m$  des rayons réfractés dans cette position des lentilles est égale à  $\frac{1}{2}$ . On voit donc

(1) Donders, *Astigmatisme et verres cylindriques*, p. 59.

une rotation de 0 à 90 degrés fait monter l'astigmatisme de 0 à  $\frac{1}{2}$ , et par une simple formule  $As = m \sin a$ , on peut calculer l'astigmatisme pour chaque angle que font entre eux les axes des lentilles. Pour plus de clarté, on a marqué sur l'instrument des degrés déterminés d'astigmatisme, ce qui rend le calcul superflu. »

Les procédés que nous venons de signaler pour reconnaître et déterminer l'astigmatisme, présentent de grandes difficultés pratiques. Javal



FIG. 843. — Optomètre de E. Javal.

cherché à vaincre ces difficultés en imaginant un optomètre binoculaire et a joui d'un légitime succès. Nous reproduisons la description que Gavaret a donnée de cet appareil (1) :

« L'appareil de M. E. Javal (fig. 843 et 844) est, à proprement parler,

(1) Gavaret, rapport sur un mémoire de M. Javal, intitulé : *De l'astigmatisme* (Bull. de l'Acad. de med., 1866-67, t. XXXII, p. 872).

ne s'opposent d'ailleurs, avec les deux yeux largement ouverts, à la vision, à travers deux lentilles convexes de 5 pouces de diamètre, en carton ou papier, sont tracés deux cadrans horaires (fig. 104). L'espacement des centres des cadrans est le même que celui des lentilles et par celui des yeux. L'œil gauche ne peut voir que le cadran de gauche, et l'œil droit le cadran de droite. Ajoutons que, les deux cadrans placés en face de l'œil, à l'exploration, partent des rayons indiquant les heures et les minutes, l'angle compris entre deux rayons consécutifs est donc de 15 degrés.

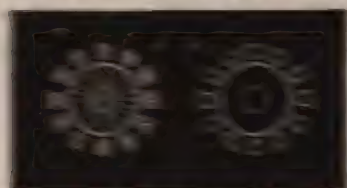


Fig. 104. — Cadrans horaires de l'appareil.

L'appareil étant prêt, le malade fusonne les deux images; les deux images sont alors nécessairement parallèles; la fixation de la position des deux yeux indique suffisamment l'état d'accommodation des yeux. — On a fait, à l'œil d'un homme métallique placé sur les pupilles de l'appareil, en éloignant autant que possible le carton objet, deux images, une verticale, une horizontale lumineuses. — Puis on rapproche lentement le carton objectif jusqu'à ce que le malade prévienne l'accommodation en disant : *le cadran horaire est trop grisé et confus par le malissement.* Cette réponse indique :

1<sup>re</sup> Que l'œil observé est astigmatique;

2<sup>de</sup> Que l'image du carton objectif est au foyer du méridien à minimum de courbure;

3<sup>de</sup> Que le méridien principal à maximum de courbure est plan du rayon horaire, et, en effet, et le méridien principal à minimum de courbure dans un plan perpendiculaire au précédent.

Cela posé, on fait passer, devant l'œil à examiner, une série de cylindriques divergents, de puissance successivement croissante jusqu'à 1; cette série contient vingt combinaisons différentes. Le cylindre est disposé de manière qu'au moment où chacune de ces combinaisons passe devant l'œil, l'axe de la lentille cylindrique divergente passe devant l'œil, l'axe de la lentille cylindrique divergente ne dépasse pas le foyer de ce méridien principal à minimum de courbure.

On fait successivement passer devant l'œil examiné les divers éléments de la série, en commençant par la plus faible, jusqu'à la plus forte : *Je vois tous les rayons en états du carton horaire même netteté.*



moment, évidemment, le foyer du méridien principal à *maximum* de courbure est *reculé* jusqu'à coïncider avec le foyer *non déplacé* du méridien principal à *minimum* de courbure; l'examen est terminé, le médecin possède tous les renseignements nécessaires pour corriger l'astigmatisme.

En effet :

1° On sait que l'œil examiné est astigmaté ;

2° On connaît l'angle que font avec l'horizontale les deux méridiens principaux ;

3° On a déterminé l'orientation de l'axe, et le numéro de la lentille cylindrique *divergente* suffisante et nécessaire pour faire coïncider les deux méridiens principaux.

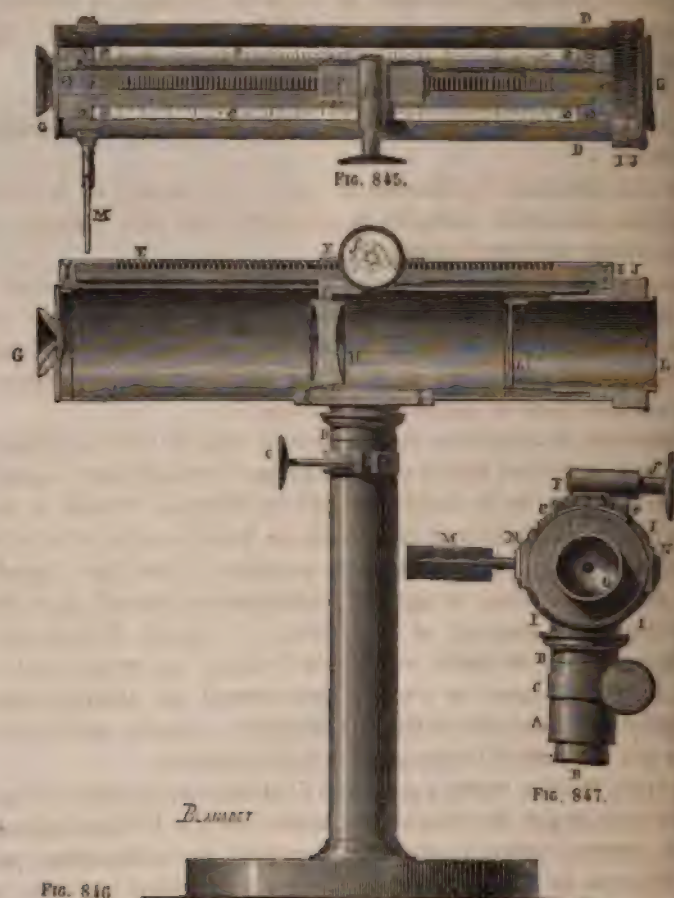
Une détermination semblable a été faite pour les deux yeux, il suffit qu'à monter sur des besicles les deux lentilles cylindriques correspondant à leurs axes les orientations indiquées en optométrie; on est certain qu'avec ces besicles l'astigmatisme des deux yeux est *complètement corrigé*.

L'optomètre de Javal peut servir à mesurer tous les vices de réfraction oculaires, mais il présente quelques inconvénients; quand il s'agit de myopie ou de l'hypermétropie, les degrés de l'échelle se rapprochent au moment où l'amétropie est très-prononcée, c'est-à-dire là où il est le plus besoin de précision. D'autre part, quand il s'agit d'astigmatisme, le degré de l'orientation ne descend pas au delà de 45°, de sorte que si l'astigmatisme est compris dans un méridien méridien, le résultat est entaché d'erreur. Les erreurs sont légitimes; aussi on n'aurait probablement pas cherché d'autre instrument si l'optomètre de Javal n'était difficile à manier pour les personnes habituées à l'examen des maladies oculaires.

M. Maurice Perrin a présenté à l'Académie de médecine un optomètre duquel les médecins peu familiarisés avec les études optométriques pourront toujours reconnaître et préciser automatiquement, pour tous les vices de la réfraction. C'est là un résultat important, car l'usage de tous les instruments connus jusqu'ici, et surtout la complexité des calculs nécessités par leur emploi, avait le fâcheux résultat d'écarter le traitement des affections oculaires entre les mains de quelques hommes spéciaux. Non-seulement l'instrument de Maurice Perrin est d'un usage très-commode, mais encore il donne des résultats d'une précision suffisante.

L'optomètre de M. Perrin se compose d'un tube D, sur la convexité duquel est gravée en E (fig. 845 et fig. 846) une règle à crémaillère; sur cette règle glisse, au moyen du pignon f, une chemise porte-len-

tille F munie d'un index. De chaque côté de la crémaillère est une règle graduée sur laquelle sont tracées des divisions calculées en pouces



Optomètre de Maurice Perrin et Mascart.

FIG. 845. Vue en plan. — FIG. 846. Élévation et coupe. — FIG. 847. Vue de face.

graduation métrique n'était pas possible, tous les travaux optométriques français et étrangers ayant adopté la graduation en pouces).

A l'extrémité G du tube D, on remarque une sorte de pavillon dans lequel est enchâssée une lentille convexe faisant fonction d'oculaire. L'extrémité opposée supporte deux cercles gradués I, J : le premier est fixe

intégrante du tube; le second est mobile sur le premier, suivant l'échelle; — en avant de ces cercles est une saillie L faisant partie de l'objet introduit dans le tube. — Enfin en N est vissé un écran M avec une fente horizontale au travers de laquelle doit regarder l'œil qui est en observation afin que les deux axes visuels soient maintenus dans le même plan, condition sans laquelle il est impossible de déterminer l'existence de l'astigmatisme. La figure 847, qui représente l'appareil vu de côté, fait parfaitement comprendre le rôle de cet écran; il peut se visser ou se dévisser à gauche, suivant le côté de l'œil qui est en observation. Le tube D est soudé, à sa partie moyenne, à une tige cylindrique B glissant dans un support A qui est creux. Cette disposition permet de monter et d'abaisser à volonté le tube pour le mettre en face des yeux en observation. Un collier C muni d'une vis de pression assure la stabilité de l'appareil.

Enfin, au mécanisme intérieur, la coupe de la figure 846 le démontre clairement : en G se trouve une lentille biconvexe (oculaire) occupant une position invariable; en H une lentille biconcave unie à la chemise de la lentille F et, par conséquent, susceptible de s'éloigner ou de se rapprocher de l'objectif sous l'influence du pignon *f* roulant sur la crémaillère. La partie antérieure du tube est occupée par le porte-objet L supporté par un petit cadre, un disque de verre sur lequel sont tracés des caractères d'imprimerie pour la détermination de la myopie ou de l'hypermétropie, et des lignes parallèles, blanches sur fond noir, pour la détermination de l'astigmatisme. Dans ce dernier cas, on rend le porte-objet mobile au moyen d'une petite glissière. Nous nous bornons sur ce fait en expliquant le mode d'emploi de l'instrument. Dans les cas où les malades ne savent pas lire, les caractères d'imprimerie sont remplacés par un certain nombre de cercles ou de triangles.

Passons maintenant au mode d'emploi de l'optomètre. La règle qui porte la crémaillère est graduée de telle sorte que quand la lentille biconcave se trouve en regard de l'un de ses points marqué par la lettre *e*, les rayons émanés de l'objet en observation (c'est-à-dire des caractères tracés sur le disque de verre du porte-objet) sortent de l'oculaire G à l'état de parallélisme. Si l'œil est emmétrope, il lira ces caractères avec une parfaite netteté, sans faire intervenir l'accommodation; s'il est amétrope, il verra les caractères très-confusément.

Il sera plus facile de déterminer si le vice de la réfraction est de la myopie ou de l'hypermétropie; il suffira de déplacer la lentille H en la rapprochant ou en l'éloignant du pignon *f* en la rapprochant de l'oculaire. Si on le fait graduellement, la lentille concave, il arrive un moment où le sujet

en observation directe qu'il voit nettement les caractères imprimés, manifestement hypermétrope. Une lettre H, tracée sur le tube, en point  $\epsilon$  et le porte-objet L, marque le champ de l'hypermétropie. Inversement, si l'on rapproche la lentille de l'oculaire pour que le malade ne distingue rien, il est myope. Une lettre M, tracée sur le tube, en point  $\delta$  et l'oculaire, marque le champ de la myopie. Les lettres A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, marquent les limites donnant l'explication de ces faits. En éloignant la lentille du tube on voit l'image virtuelle qu'elle fournit est au delà de l'oculaire et les rayons sortent en divergeant; en la rapprochant les rayons à partir de l'oculaire se rapprochent.

Il ne s'agit plus que de déterminer le degré de la myopie ou de l'hypermétropie afin d'indiquer au malade le nombre des verres qui lui conviennent.

Pour déterminer le degré de la myopie, on fait glisser la lentille au delà de la lettre  $\epsilon$  vers l'oculaire jusqu'à ce que le malade voie distincte l'image; puis, on fait tourner très-lentement le pignon, et par conséquent la lentille en sens inverse, c'est-à-dire vers la lettre  $\epsilon$  jusqu'à ce qu'elle soit encore distincte, ce que l'on reconnaît à ce que les caractères d'impression perdent de la netteté de leurs contours. Si, on attend un instant on constate, le plus souvent, que l'image est confuse devient très-nette, ce qui résulte de la fin de l'accommodation. La position occupée par la lentille à ce moment indique évidemment le point de vision nette, c'est-à-dire la distance la plus éloignée de la vision distincte de l'œil en observation. Or, la position occupée par la lentille concave se traduit à l'extérieur du tube la position de l'index relativement à la règle graduée; il suffit de lire le chiffre tracé sur cette règle pour connaître exactement le degré de la myopie.

La détermination du degré de l'hypermétropie est tout aussi simple; il suffit de faire glisser la lentille vers le porte-objet et de répéter la même manœuvre que dans le champ de la myopie.

Remarquons que les numéros de la règle graduée n'empiètent pas les uns sur les autres pour les degrés les plus avancés de l'amétropie, ce qui a lieu avec la lunette optométrique de de Graefe; ils sont très-distincts. Par de nombreuses expériences appuyées de contre-épreuves faites avec des verres d'essai, M. Perrin s'est assuré qu'il est toujours d'arriver à une approximation minimum de  $\frac{1}{10}$ .

On peut aussi très-facilement mesurer, avec l'optomètre de M. Perrin, le déficit de l'accommodation dans les cas de presbytie, d'insuffisance hy-



paralysie, etc. « Il suffit, dit Maurice Perrin (1) de disposer de façon que l'objet soit vu très-distinctement, puis de progressivement la lentille concave de l'oculaire jusqu'à ce devienne moins nette : à ce niveau se trouve le *punctum index* correspondra nécessairement à l'une des divisions de

, pour fixer les idées, que l'*index* marque quatorze pouces : que le *punctum proximum* du sujet observé est à la même *punctum remotum* d'un œil atteint d'une myopie  $\frac{1}{10}$ .  
 er le déficit, il suffit de trouver la différence qui existe leur moyenne de l'accommodation normale :

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{10} = \frac{4}{10}.$$

naître et déterminer l'astigmatisme, il faut substituer dans L, K (fig. 846), au disque de verre sur lequel sont tracés des prisme, un autre disque sur lequel sont figurées des lignes res sur fond noir, assez étroites, séparées par des interlignes leur des lignes. Il faut avoir soin de rendre le porte-objet disque mobile et gradué J (fig. 845 et 846) afin que les lignes verre suivent tous les mouvements de ce disque. Le disque J, un disque fixe et gradué aussi, il est facile de placer les lignes ion de tous les azimuts et de calculer l'angle qu'elles font

supposons, pour un instant, que nous ayons à déterminer e d'un œil myope. Nous plaçons le porte-objet dans une di- que l'O du cercle mobile corresponde à l'O du cercle fixe, ettons le sujet en observation devant l'oculaire en lui re- de diriger le regard de l'œil non observé dans la fente de ns faisons ensuite mouvoir la lentille biconcave vers le *punctum* mme s'il s'agissait d'une myopie ordinaire. A ce moment, on mouvements de rotation au cercle mobile, jusqu'à ce que la s laquelle les lignes sont les plus distinctes soit trouvée, ce qui intation de l'astigmatisme; puis on recommence la recherche *remotum* dans le méridien que l'on vient de déterminer exac-

Perrin et Mascart, *Mémoire sur un nouvel optomètre destiné à faire à mesurer tous les vices de la réfraction de l'œil* (Annales d'oculis-jullet 1869, p. 5). — Voy. Gavarret, rapport sur le Mémoire de Mascart (Bull. de l'Acad. de méd., 1869, t. XXXIV, p. 459).



Le *punctum remotum* d'un premier méridien étant déterminé, il reste plus qu'à tourner le cercle mobile jusqu'à ce que les lignes de l'objet occupent une position perpendiculaire à celles qu'elles avaient précédemment et à déterminer le *punctum remotum* de ce nouveau méridien.

Une soustraction faisant connaître la différence qui existe entre les résultats obtenus fera connaître le degré de l'astigmatisme. Que devons-nous, en effet? à donner à l'œil une vision égale dans ses deux axes opposés; or, l'un étant plus réfringent, il faut diminuer l'excès de sa réfringence. La soustraction que nous venons d'indiquer nous fera connaître le numéro du verre cylindrique convenable; il sera nécessaire d'ajouter à ce verre cylindrique la lentille concave, qui corrige la myopie du méridien le moins réfringent.

Les résultats obtenus pour la détermination de l'astigmatisme peuvent être facilement à une approximation de 2 degrés pour l'orientation et de 1 degré pour la détermination.

Pour éviter aux praticiens le désagrément de faire les additions et les soustractions nécessaires pour préciser le numéro des lunettes, les auteurs ont joint à l'optomètre une table d'addition et de soustraction que nous reproduisons page 349.

E. Boisseau (1), professeur agrégé au Val-de-Grâce, a fait remarquer que l'optomètre de M. Perrin peut servir à déjouer les ruses des simulateurs devant les conseils de révision. Si un individu se disant myope déclare qu'il ne voit rien du tout en regardant dans l'instrument, il est clair qu'il ment, car au moment où la lentille mobile arrive à un point correspondant à son degré de myopie, il doit lire parfaitement; s'il déclare qu'il voit distinctement à un moment où la lentille occupe le champ de l'emblème de l'hypermétropie, la simulation n'est pas moins évidente. Si, au contraire, il ne lit bien que lorsque la lentille occupe le champ de l'emblème de la myopie assez avancée pour exempter du service, il est réellement atteint de cette infirmité. Cette épreuve déjoue toutes les ruses qui peuvent réussir avec les lunettes ordinaires que l'on emploie encore en France; on sait que bon nombre de conscrits arrivent à l'exercice à lire avec des verres n° 4, en développant leur puissance accommodative; ici ce système échouerait, à moins que le simulateur n'ait fait une étude approfondie de l'instrument, ce qui ne peut pas être la règle générale du moins.

Ce que nous venons de dire de la myopie est vrai pour l'hypermétropie.

(1) Boisseau, *Des maladies simulées et des moyens de les reconnaître*, 1870.

TABLE DE SOUSTRACTION

20	12	30	18	42	54	66	78	90	102	114	126	138	150	162	174	186	198	210	222	234	246	258	270	282	294	306	318	330	342	354	366	378	390	402	414	426	438	450	462	474	486	498	510	522	534	546	558	570	582	594	606	618	630	642	654	666	678	690	702	714	726	738	750	762	774	786	798	810	822	834	846	858	870	882	894	906	918	930	942	954	966	978	990	1002	1014	1026	1038	1050	1062	1074	1086	1098	1110	1122	1134	1146	1158	1170	1182	1194	1206	1218	1230	1242	1254	1266	1278	1290	1302	1314	1326	1338	1350	1362	1374	1386	1398	1410	1422	1434	1446	1458	1470	1482	1494	1506	1518	1530	1542	1554	1566	1578	1590	1602	1614	1626	1638	1650	1662	1674	1686	1698	1710	1722	1734	1746	1758	1770	1782	1794	1806	1818	1830	1842	1854	1866	1878	1890	1902	1914	1926	1938	1950	1962	1974	1986	1998	2010	2022	2034	2046	2058	2070	2082	2094	2106	2118	2130	2142	2154	2166	2178	2190	2202	2214	2226	2238	2250	2262	2274	2286	2298	2310	2322	2334	2346	2358	2370	2382	2394	2406	2418	2430	2442	2454	2466	2478	2490	2502	2514	2526	2538	2550	2562	2574	2586	2598	2610	2622	2634	2646	2658	2670	2682	2694	2706	2718	2730	2742	2754	2766	2778	2790	2802	2814	2826	2838	2850	2862	2874	2886	2898	2910	2922	2934	2946	2958	2970	2982	2994	3006	3018	3030	3042	3054	3066	3078	3090	3102	3114	3126	3138	3150	3162	3174	3186	3198	3210	3222	3234	3246	3258	3270	3282	3294	3306	3318	3330	3342	3354	3366	3378	3390	3402	3414	3426	3438	3450	3462	3474	3486	3498	3510	3522	3534	3546	3558	3570	3582	3594	3606	3618	3630	3642	3654	3666	3678	3690	3702	3714	3726	3738	3750	3762	3774	3786	3798	3810	3822	3834	3846	3858	3870	3882	3894	3906	3918	3930	3942	3954	3966	3978	3990	4002	4014	4026	4038	4050	4062	4074	4086	4098	4110	4122	4134	4146	4158	4170	4182	4194	4206	4218	4230	4242	4254	4266	4278	4290	4302	4314	4326	4338	4350	4362	4374	4386	4398	4410	4422	4434	4446	4458	4470	4482	4494	4506	4518	4530	4542	4554	4566	4578	4590	4602	4614	4626	4638	4650	4662	4674	4686	4698	4710	4722	4734	4746	4758	4770	4782	4794	4806	4818	4830	4842	4854	4866	4878	4890	4902	4914	4926	4938	4950	4962	4974	4986	4998	5010	5022	5034	5046	5058	5070	5082	5094	5106	5118	5130	5142	5154	5166	5178	5190	5202	5214	5226	5238	5250	5262	5274	5286	5298	5310	5322	5334	5346	5358	5370	5382	5394	5406	5418	5430	5442	5454	5466	5478	5490	5502	5514	5526	5538	5550	5562	5574	5586	5598	5610	5622	5634	5646	5658	5670	5682	5694	5706	5718	5730	5742	5754	5766	5778	5790	5802	5814	5826	5838	5850	5862	5874	5886	5898	5910	5922	5934	5946	5958	5970	5982	5994	6006	6018	6030	6042	6054	6066	6078	6090	6102	6114	6126	6138	6150	6162	6174	6186	6198	6210	6222	6234	6246	6258	6270	6282	6294	6306	6318	6330	6342	6354	6366	6378	6390	6402	6414	6426	6438	6450	6462	6474	6486	6498	6510	6522	6534	6546	6558	6570	6582	6594	6606	6618	6630	6642	6654	6666	6678	6690	6702	6714	6726	6738	6750	6762	6774	6786	6798	6810	6822	6834	6846	6858	6870	6882	6894	6906	6918	6930	6942	6954	6966	6978	6990	7002	7014	7026	7038	7050	7062	7074	7086	7098	7110	7122	7134	7146	7158	7170	7182	7194	7206	7218	7230	7242	7254	7266	7278	7290	7302	7314	7326	7338	7350	7362	7374	7386	7398	7410	7422	7434	7446	7458	7470	7482	7494	7506	7518	7530	7542	7554	7566	7578	7590	7602	7614	7626	7638	7650	7662	7674	7686	7698	7710	7722	7734	7746	7758	7770	7782	7794	7806	7818	7830	7842	7854	7866	7878	7890	7902	7914	7926	7938	7950	7962	7974	7986	7998	8010	8022	8034	8046	8058	8070	8082	8094	8106	8118	8130	8142	8154	8166	8178	8190	8202	8214	8226	8238	8250	8262	8274	8286	8298	8310	8322	8334	8346	8358	8370	8382	8394	8406	8418	8430	8442	8454	8466	8478	8490	8502	8514	8526	8538	8550	8562	8574	8586	8598	8610	8622	8634	8646	8658	8670	8682	8694	8706	8718	8730	8742	8754	8766	8778	8790	8802	8814	8826	8838	8850	8862	8874	8886	8898	8910	8922	8934	8946	8958	8970	8982	8994	9006	9018	9030	9042	9054	9066	9078	9090	9102	9114	9126	9138	9150	9162	9174	9186	9198	9210	9222	9234	9246	9258	9270	9282	9294	9306	9318	9330	9342	9354	9366	9378	9390	9402	9414	9426	9438	9450	9462	9474	9486	9498	9510	9522	9534	9546	9558	9570	9582	9594	9606	9618	9630	9642	9654	9666	9678	9690	9702	9714	9726	9738	9750	9762	9774	9786	9798	9810	9822	9834	9846	9858	9870	9882	9894	9906	9918	9930	9942	9954	9966	9978	9990	10002	10014	10026	10038	10050	10062	10074	10086	10098	10110	10122	10134	10146	10158	10170	10182	10194	10206	10218	10230	10242	10254	10266	10278	10290	10302	10314	10326	10338	10350	10362	10374	10386	10398	10410	10422	10434	10446	10458	10470	10482	10494	10506	10518	10530	10542	10554	10566	10578	10590	10602	10614	10626	10638	10650	10662	10674	10686	10698	10710	10722	10734	10746	10758	10770	10782	10794	10806	10818	10830	10842	10854	10866	10878	10890	10902	10914	10926	10938	10950	10962	10974	10986	10998	11010	11022	11034	11046	11058	11070	11082	11094	11106	11118	11130	11142	11154	11166	11178	11190	11202	11214	11226	11238	11250	11262	11274	11286	11298	11310	11322	11334	11346	11358	11370	11382	11394	11406	11418	11430	11442	11454	11466	11478	11490	11502	11514	11526	11538	11550	11562	11574	11586	11598	11610	11622	11634	11646	11658	11670	11682	11694	11706	11718	11730	11742	11754	11766	11778	11790	11802	11814	11826	11838	11850	11862	11874	11886	11898	11910	11922	11934	11946	11958	11970	11982	11994	12006	12018	12030	12042	12054	12066	12078	12090	12102	12114	12126	12138	12150	12162	12174	12186	12198	12210	12222	12234	12246	12258	12270	12282	12294	12306	12318	12330	12342	12354	12366	12378	12390	12402	12414	12426	12438	12450	12462	12474	12486	12498	12510	12522	12534	12546	12558	12570	12582	12594	12606	12618	12630	12642	12654	12666	12678	12690	12702	12714	12726	12738	12750	12762	12774	12786	12798	12810	12822	12834	12846	12858	12870	12882	12894	12906	12918	12930	12942	12954	12966	12978	12990	13002	13014	13026	13038	13050	13062	13074	13086	13098	13110	13122	13134	13146	13158	13170	13182	13194	13206	13218	13230	13242	13254	13266	13278	13290	13302	13314	13326	13338	13350	13362	13374	13386	13398	13410	13422	13434	13446	13458	13470	13482	13494	13506	13518	13530	13542	13554	13566	13578	13590	13602	13614	13626	13638	13650	13662	13674	13686	13698	13710	13722	13734	13746	13758	13770	13782	13794	13806	13818	13830	13842	13854	13866	13878	13890	13902	13914	13926	13938	13950	13962	13974	13986	13998	14010	14022	14034	14046	14058	14070	14082	14094	14106	14118	14130	14142	14154	14166	14178	14190	14202	14214	14226	14238	14250	14262	14274	14286	14298	14310	14322	14334	14346	14358	14370	14382	14394	14406	14418	14430	14442	14454	14466	14478	14490	14502	14514	14526	14538	14550	14562	14574	14586	14598	14610	14622	14634	14646	14658	14670	14682	14694	14706	14718	14730	14742	14754	14766	14778	14790	14802	14814	14826	14838	14850	14862	14874	14886	14898	14910	14922	14934	14946	14958	14970	14982	14994	15006	15018	15030	15042	15054	15066	15078	15090	15102	15114	15126	15138	15150	15162	15174	15186	15198	15210	15222	15234	15246	15258	15270	15282	15294	15306	15318	15330	15342	15354	15366	15378	15390	15402	15414	15426	15438	15450	15462	15474	15486	15498	15510	15522	15534	15546	15558	15570	15582	15594	15606	15618	15630	15642	15654	15666	15678	15690	15702	15714	15726	15738	15750	15762	15774	15786
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

La plupart des gouvernements étrangers ont renoncé au système de l'épreuve des lunettes. Quelques-uns d'entre eux font usage du mètre de Ruete (1). Cet instrument ne saurait servir, comme les mètres que nous avons étudiés jusqu'ici, à préciser les vices de vision; son unique but est de constater si un individu est myope ou non, et si cette infirmité est assez prononcée pour l'exempter du service militaire.

L'optomètre de Ruete (fig. 848) se compose d'une boîte sur un pied; cette boîte n'a pas de paroi postérieure; la paroi antérieure

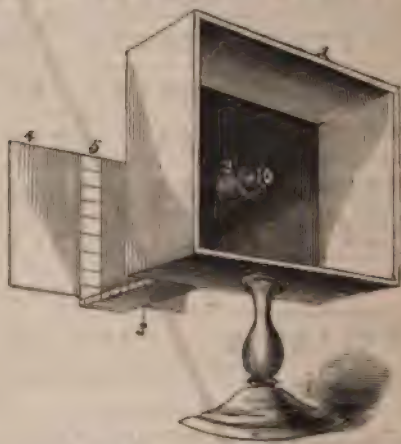


FIG. 848. — Optomètre de Ruete.

percée d'un trou de 3 ou 4 millimètres de diamètre, au devant duquel est placée une petite lorgnette, 2, que l'on doit pouvoir enfoncer d'environ 1 centimètre. À la partie postérieure de la boîte est attachée une plaque supportant un écran, 4, mobile en avant et en arrière; sur cet écran sont imprimées en petits caractères, 5, des mots disposés verticalement de telle façon que chaque mot soit séparé de celui qui le suit de 1 à 2 centimètres.

Pour reconnaître la myopie avec cet instrument, on procède de la façon suivante : « Supposons maintenant qu'on regarde par derrière, d'un œil et à travers le tube, un mot qui est tracé sur l'écran (ce mot est de telle façon qu'on ne puisse voir qu'un seul mot), alors la détermination de la distance de ce mot aura notablement perdu de sa netteté pour qu'on ne puisse jamais apercevoir qu'un seul mot, il faut

(1) Ruete, *Der Augenspiegel und das Optometer für praktische Aerzte*, 1852 (analysé in *Archives belges de médecine militaire*, 1854, t. XIV, p. 100).

ramée jusqu'à qu'on ait insensiblement reculé l'écran à une distance de 18 à 24 pouces : en plaçant alors l'ouverture antérieure de l'instrument d'un diamètre correspondant, l'objet sera convenablement vu. L'individu qui ignore à quelle distance se trouve l'écran, dira s'il voit tout ou si il ne voit rien. S'il ne voit rien, il n'est certainement myope.

De certitude néanmoins, on peut encore tenter une autre méthode qui consiste à rapprocher l'écran d'une manière insensible jusqu'à ce que la tête de l'individu qui est soumis à l'épreuve est fixée sur l'écran, après qu'on a fermé l'ouverture antérieure. S'il ne peut voir, il est sans doute presbyte, et dans le cas opposé, il est myope.

On observe que cet instrument est insuffisant. L'hypermétrope doit être exempté du service militaire tout aussi bien que la myopie. On ne peut la reconnaître avec l'optomètre de Ruete.

- Instruments pour l'examen des lésions matérielles des parties superficielles de l'œil.

Les instruments importants parmi ces instruments sont : la loupe simple, la loupe binaire, l'orthoscope de Czermak et l'ophthalmomicroscope.

La loupe simple consiste en une lentille convergente d'un très-court rayon de courbure. Pour manier plus facilement cet instrument, on l'enferme souvent dans un boîtier de fer ou de bois supporté par un manche. L'emploi de la loupe est très commode, parce que l'œil observé doit être placé entre la loupe et le foyer principal ; il résulte de là que le chirurgien doit se

n'est plus obligé de se mettre tout près du malade : il peut obtenir, plaçant à une distance de 7 à 8 centimètres, un grossissement de huit fois. Avec la loupe de Brücke, on peut examiner la cornée, même les parties superficielles du cristallin.

Quand on désire apprécier les rapports relatifs de la cornée, de l'iris et du cristallin, on peut recourir à l'orthoscope de Czermak qui donne une vue très-satisfaisante de ces parties.

L'orthoscope (fig. 849) se compose de deux lames métalliques *acb* et *acd* sur lesquelles viennent s'ajuster très-exactement deux lames de verre *abkg* et *acdg*; disposé, il représente une caisse triangulaire dont on aurait enlevé un des côtés. On applique cet appareil au devant de l'œil de telle sorte que la lame métallique *acb* soit au côté inférieur; cette lame est découpée de façon à pouvoir s'appliquer sur le bord bitaire inférieur; s'il existe quelque viciation au comble soit avec de la cire, soit avec

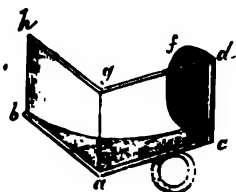


FIG. 849. — Orthoscope de Czermak.

de pain. Cela fait, l'appareil est rempli d'eau et l'œil est examiné à travers du liquide par les lames de verre antérieure et latérale.

L'orthoscope de Czermak est peu employé; il est plus simple de recourir au procédé de l'éclairage latéral (fig. 850). Celui-ci se fait au moyen d'une



FIG. 850. — Éclairage latéral.

loupe en verre convexe, qui reçoit les rayons lumineux provenant de la lampe pour les projeter sur l'orifice pupillaire.

Wecker (1) a imaginé d'associer un microscope à la lentille biconvexe

(1) Wecker, *Annales d'ophtalmologie*, t. XLIX, p. 258.



écier exactement l'état de la cornée, de la couche épithéliale, de cette membrane, de la capsule du cristallin, etc.

(1) a fait construire un ophthalmo-microscope permettant ces divers buts.

lmo-microscope de Liebreich (fig. 851) est un microscope monocular E E, enchâssé horizontalement dans un anneau



FIG. 851. — Ophthalmo-microscope de Liebreich.

sur une charnière F douée de mouvements horizontaux et verticaux. La tige A ; au bas de cette tige est une vis de pression permettant l'appareil sur le bord d'une table. Une crémaillère à pignon G

de Liebreich, Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques. Paris, 1820, article CATARACTE.

ET SPILLMAN

est destinée à la mise au point; une petite mire H, mobile sur une tige articulée, est destinée à fixer le regard du malade; la lentille éclairante est aussi mobile sur une tige articulée. Le menton du patient repose sur la mentonnière B, pendant que son front s'appuie contre les bords de la mentonnière.

L'éclairage latéral permettant seulement l'examen des parties superficielles, il faut recourir à l'ophthalmoscope pour l'étude des parties profondes.

#### § IV. — Ophthalmoscopes.

Depuis l'immortelle découverte d'Helmholtz, les ophthalmoscopes se sont multipliés à l'infini; chaque opérateur a voulu avoir le sien. Aussi il est impossible de les décrire tous; nous nous bornerons à signaler les principaux types.

Les parties fondamentales de tout ophthalmoscope sont un réflecteur et une lentille.

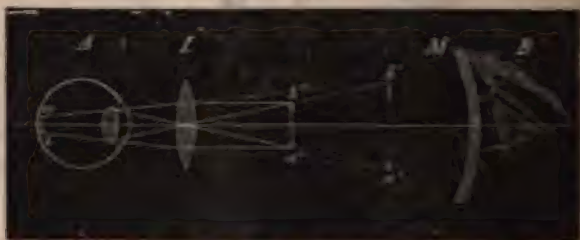


FIG. 852. — Rôle de la lentille biconvexe.

La forme du réflecteur est susceptible de nombreuses variations; la substance assez polie pour renvoyer des rayons émanés d'un foyer



FIG. 853. — Rôle de la lentille biconcave.

peut servir de réflecteur, à la condition, toutefois, que les rayons ainsi réfléchis arrivent à l'œil observé à l'état de parallélisme ou de faible convergence.

e diffusion.

est positive, l'image sera vue renversée. Cette lentille fait rayons sortis de l'œil observé, et par conséquent rend l'image petite et non pas plus grande, comme on le dit trop souvent. Si la lentille biconvexe on se sert d'une lentille biconcave, on droite. Il suffit de suivre la marche des rayons lumineux 852 et 853 pour se rendre compte de ces phénomènes.

restant les mêmes dans toutes les variétés d'ophtalmoscopes à nous occuper dorénavant que des réflecteurs. Les ophtalmoscopes peuvent être monoculaires ou binoculaires; les plus généralement employés.

**OPHTALMOSCOPES MONOCULAIRES.** — Les ophtalmoscopes monoculars sont divisés en deux grandes classes : 1° ophtalmoscopes dans lesquels la lentille et le réflecteur sont indépendants l'un de l'autre; 2° ophtalmoscopes dans lesquels la lentille et le réflecteur sont réunis par un appareil.

*Ophtalmoscopes dans lesquels la lentille et le réflecteur sont indépendants l'un de l'autre.* — Le réflecteur est tantôt concave, tantôt convexe; quelquefois il est constitué par une lentille biconvexe ou biconcave de ses faces, ou par un système de prismes.

*Ophtalmoscopes à réflecteur concave.* — Les réflecteurs concaves sont les plus usités en ophtalmoscopie. Le grand avantage de projeter dans l'œil observé un faisceau lumineux convergent, faisceau qui éclaire convenablement, le foyer lumineux soit placé à une distance à peu près égale à celle du miroir.

Fig. 854, empruntée à Follin (1), fait parfaitement comprendre le fonctionnement de l'ophtalmoscope à réflecteur concave. Les rayons émanés du foyer lumineux A, de l'œil observé par un écran D, sont réfléchis par le miroir

Le réflecteur de Follin (fig. 855) consiste en un miroir concave en verre, de 25 centimètres de foyer étamé dans toute son étendue, 1)

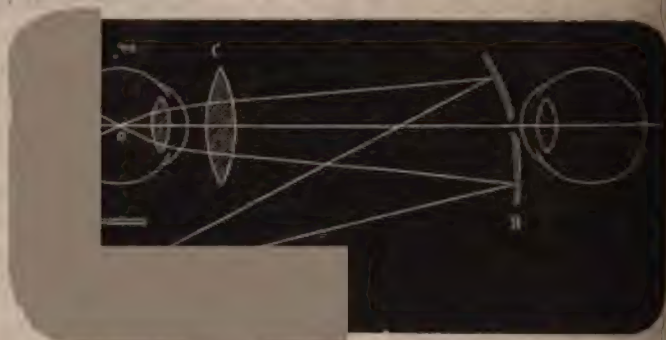


FIG. 854. — Marche des rayons lumineux réfléchis par les réflecteurs concaves.

ception de son centre où l'étain a été enlevé dans un cercle de 4 millimètres de diamètre. Le réflecteur est porté sur un cadre d'ébène monté sur



FIG. 855. — Ophthalmoscope de Follin.



FIG. 856. — Ophthalmoscope de De la Rue.

manche ; derrière le réflecteur est un cercle dans lequel on peut déposer, à l'aide de tiges mobiles, des verres biconvexes ou biconcaves à corriger, s'il y a lieu, la vue de l'observateur. On peut encore



Elwag von Carion, mettre derrière le réflecteur un disque mobile et portant deux lentilles positives et deux négatives qui peuvent, à volonté, en regard de l'orifice du réflecteur. Cette dernière est le modèle réglementaire de l'armée. Maurice Perrin (1) fait que cette disposition est mauvaise : les verres correcteurs trop faibles vite et se nettoient difficilement; d'ailleurs, ce n'est pas les verres que peuvent être corrigés les degrés si variables de la myopie, de l'hypermétropie ou de la presbytie.

Perrin conseille donc de recourir de préférence à l'encastrement de la grille de Desmarres, et de placer dans l'écrin qui renferme l'ophtalmo-scope des verres positifs n°s 3 1/2, 8, 16, et des verres négatifs 1; ces verres sont choisis pour répondre aux principales exigences de l'ophtalmoscopie, et aussi pour le diagnostic de la myopie et de l'hypermétropie. Le verre 3 1/2 est destiné à l'exploration par l'inverse quand on a besoin d'un grossissement plus considérable. Le réflecteur de Desmarres (fig. 856), concave comme celui de Follin, est parfaitement poli; il est percé de deux orifices latéraux, au lieu qu'un orifice central. Une tige F supporte une grille d'acier dans laquelle se placent les lentilles correctrices.

En employant l'acier poli, Desmarres a voulu éviter l'inconvénient que présentent les miroirs de verre, de donner deux rayons réfléchis pour chaque rayon incident. Cette idée est logique, mais n'a pas une grande importance. Quant aux deux orifices latéraux remplaçant l'orifice central, nous n'avons pas saisi leur utilité.

Photants éprouvent souvent une certaine difficulté à manier convenablement le réflecteur d'une main et la lentille de l'autre : il faut, pour accomplir ce double mouvement, une certaine synergie d'action qui s'acquiert que par l'habitude. Gillet de Grandmont (2) a cherché à surmonter cette difficulté en fixant la lentille sur la tête du malade.

L'ophtalmo-scope de Gillet de Grandmont (fig. 857) se compose d'un support sans verre, présentant, à sa partie moyenne, une plaque destinée à embrasser la racine du nez. Une tige de cuivre, solidement fixée sur cette plaque, supporte, à l'aide d'un écrou, une tige de cuivre sur laquelle vient se placer la lentille que l'on peut ainsi incliner dans tous les sens voulus. De plus, la tige supportant la lentille peut être inclinée au moyen d'un écrou, sur la tige de cuivre, afin que l'observateur puisse régler la lentille à un degré d'éloignement convenable. Quant au

(1) Maurice Perrin, *Traité pratique d'ophtalmoscopie et d'optométrie*. Paris, 1881.

(2) Gillet de Grandmont, *Annales d'oculistique*, t. XLVII, p. 290.



réflecteur, c'est un miroir concave ordinaire, tel que celui de Follin se manie à la main. L'ophthalmoscope de Gillet de Grandmont est



FIG. 857. — Ophthalmoscope de Gillet de Grandmont.

peu employé; ses avantages ne sont pas assez considérables pour oublier la simplicité de l'ophthalmoscope à main de Follin.

L'emploi des ophthalmoscopes que nous venons de décrire nécessite une chambre obscure.

Galezowski a imaginé un appareil avec lequel l'examen peut se faire au lit du malade, même dans une chambre parfaitement éclairée.

S'inspirant des idées de Galezowski, Poncet a fait construire un ophthalmoscope très-simple.

L'ophthalmoscope de Poncet (1) se compose d'un réflecteur identique à celui de Follin, et d'une lentille contenue dans un petit cylindre auquel est adapté un large manchon de soie noire qui s'applique sur l'orbite, au-dessus de l'œil en observation (fig. 858). La lentille se manie d'une main, le réflecteur de l'autre main, absolument comme s'il s'agissait d'un réflecteur de Follin ou de Desmarres; seulement le manchon de soie noire forme entre la lentille et l'œil, une chambre noire suffisante pour l'examen.

(1) Poncet, *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1869, p. 199.

dilatée. Le manchon est assez souple pour permettre à la lentille de position, à volonté.



FIG. 858. — Lentille munie d'un manchon de soie noire. (Poncet.)

Pour son appareil portatif, Poncet en a réuni les différentes pièces en une boîte formée de deux cylindres *a* et *b* (fig. 859). La coupe représentée figure 860, fait comprendre l'agencement des diverses



— Boîte renfermant l'ophthalmoscope de Poncet (voir naturelle).



FIG. 860. — Coupe verticale de la boîte de l'ophthalmoscope de Poncet.

La lentille *b* est enchâssée en *g* dans le cylindre supérieur; le réflecteur est placé entre la lentille et le couvercle *f*. Le cylindre inférieur contient un réflecteur concave dont le manche est replié afin d'occuper l'espace; une rainure est ménagée sur le pourtour de ce cylindre,

pour l'adaptation du manchon de soie. Un couvercle inférieur recouvre l'appareil.

*Réflecteurs convexes.* — Les miroirs convexes réfléchissent la lumière par des rayons divergents; ces rayons sont impropres à l'examen ophthalmoscopique; il faut les forcer à converger en plaçant une lentille positive entre le réflecteur B et le foyer lumineux A (fig. 861). Cette lentille

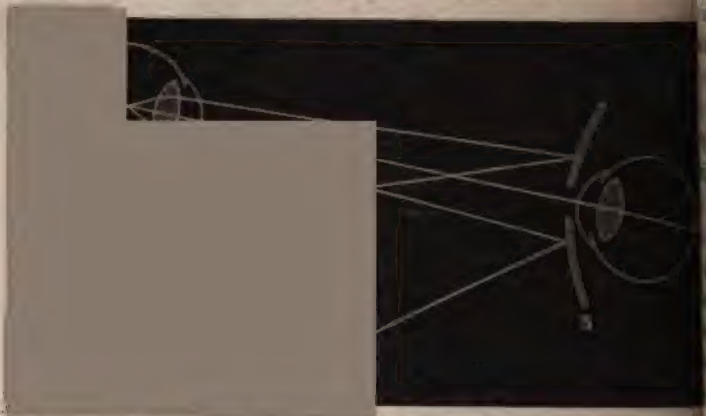


FIG. 861. — Réflecteur convexe combiné avec une lentille biconvexe.

fait partie intégrante du réflecteur, ne doit pas être confondue avec celle qui doit être placée devant l'œil observé, quel que soit le réflecteur qu'on fasse usage.

L'ophthalmoscope à réflecteur convexe a été imaginé par Zehender; il est composé d'un miroir étamé porté sur un cadre qui vient se fixer sur un manche; une partie non étamée dans l'étendue de quelques millimètres est réservée au centre du miroir; celui-ci est convexe et a un foyer de six pouces. Une lentille convexe articulée et d'un foyer de trois pouces est destinée à s'interposer entre la lampe et le miroir pour faire converger les rayons lumineux.

L'ophthalmoscope de Zehender est très-peu employé en France; on le trouve trop compliqué. Il présente cependant quelque avantage, consistant en ce que la réunion des rayons lumineux, en raison de l'aberration due à la sphéricité de la lentille, se fait dans plusieurs plans successifs. Il en résulte, dit Wecker (1), qu'on voit le fond de l'œil très-distinctement dans les parties centrales de l'image de la flamme, et moins éclairé dans les parties périphériques de cette image.

(1) Wecker, *Traité théorique et pratique des maladies des yeux*, t. II, p. 100.



*leurs plans.* — Les miroirs plans nécessitent aussi pour l'examen ophthalmoscopique la présence d'une lentille positive entre eux et le foyer de l'œil. Le type de ces réflecteurs est représenté par l'ophthalmoscope de Coccini, qui du reste est l'inventeur de cette variété.

Cet appareil (fig. 862) se compose d'un anneau A, le plus souvent métallique, de 3 à 4 centimètres de diamètre environ; le trou à bords tranchants, mesure 3 ou 4 millimètres. Le miroir est vissé sur un support B destiné à s'interposer entre lui et l'œil observé. Des verres pour correction de myopie et d'hypermétropie sont fixés dans une plaque métallique C passant entre deux rainures, permettant de placer le verre le plus convenable de la série.



FIG. 862. — Ophthalmoscope de Coccini.

L'ophthalmoscope de Coccini est d'un usage difficile, parce qu'il faut faire passer les rayons lumineux émanés de la lampe par le centre de la lentille. Cependant il peut être utile, car il permet de régler la convergence des rayons réfléchis, en changeant ou en déplaçant la lentille, sans modifier la distance respective de la lampe au miroir et de l'œil observé.

*leurs divers.* — Ulrich de Göttingue a construit un ophthalmoscope avec lequel il se propose d'éclairer le fond de l'œil en utilisant la lumière totale des prismes; les instruments construits sur ce principe sont très difficiles à manier.

On a employé comme réflecteurs des lentilles biconvexes étamées sur leurs faces, excepté en un point correspondant au centre de la face; ce réflecteur est peu employé.

On a fait construire un ophthalmoscope susceptible de remplir les indications. Cet instrument se compose d'un tube court *aa* monté sur un manche (fig. 863). Le tube, coupé à pan oblique du côté dirigé vers l'œil observé, est muni de deux rainures destinées à supporter des verres de diverses formes contenus dans l'anneau représenté figure 865. On peut faire glisser dans ce tube un deuxième tube court contenant des lentilles pour l'éclairage oblique; l'ophthalmoscope se transforme en loupe de Brücke. Enfin, dans l'intérieur du tube on peut

encore placer une plaque divisée en carrés numérotés (fig. 866). Des tilles concaves ou convexes peuvent être adaptées à l'extrémité du dans les cas de myopie ou d'hypermétropie.

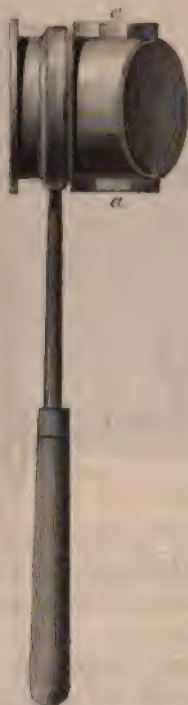


FIG. 863.



FIG. 864.



FIG. 865.

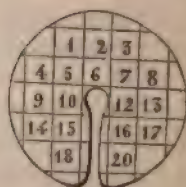


FIG. 866.

#### Ophthalmoscope de Ed. Jager.

FIG. 863. Tube court muni de deux rainures. — FIG. 864. Coupe du tube court. — FIG. 865. renfermant un réflecteur. — FIG. 866. Plaque divisée en carrés numérotés.

B. *Ophthalmoscopes dans lesquels la lentille et le réflecteur réunis l'un à l'autre par un appareil.* — Les ophthalmoscopes connus aussi sous le nom d'ophthalmoscopes composés, ont été inventés surtout pour faciliter les travaux des élèves.

Parmi ces ophthalmoscopes, nous signalerons ceux de Cusco, de Marres, de Follin et de Liebreich.

L'ophthalmoscope de Cusco (fig. 867) se compose d'un miroir concave



lentille convexe L fixés, tous deux, sur un levier horizontal H, les deux pièces susceptibles de glisser l'une sur l'autre. Cette disposition permet de rapprocher et d'éloigner, à volonté, la lentille. Le miroir est monté de manière à pouvoir tourner autour d'un axe horizontal lui-même autour d'un axe vertical. Le levier horizontal H peut son tour sur le pied P qui se termine par un étau T fixant l'instrument sur le bord d'une table. En *m*, se trouve un petit bouton qui, supporté sur une tige mobile en laiton, sert de point de l'œil observé.

Ensemble encore que le précédent, l'ophthalmoscope de Desmarres (1) rend quelque service. Cet appareil (fig. 868) se compose d'une tige

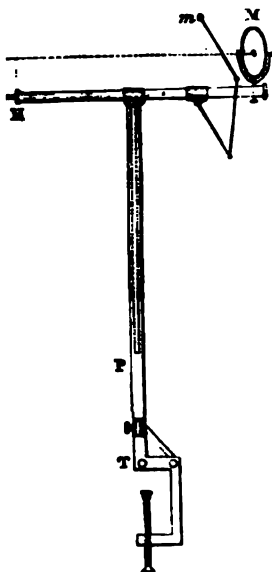


Fig. 867. — Ophthalmoscope de Cusco.

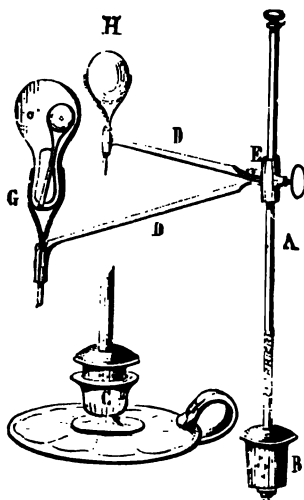


Fig. 868. — Ophthalmoscope de Desmarres.

A, divisée en deux parties, d'une longueur totale de 30 centimètres. La base de cette tige se termine par un bouchon de liège B qui est dans un bougeoir de plomb C. De la tige A partent deux branches DD' articulées en E comme un compas; l'une porte un réflecteur, l'autre une lentille H de deux pouces et demi de foyer. Ces deux branches s'éloignent ou se rapprochent à volonté et sont maintenues fixes par la vis de pression.

Desmarres, *Gazette des hôpitaux*, 1861, p. 249.

Pour fixer la tête du mal. de, on lui fait appuyer le menton sur un support suffisamment élevé, une pile de livres par exemple.

Replié sur lui-même, l'ophthalmoscope de Desmarres peut tenir dans un étui de poche de 18 centimètres de long sur cinq de large.

Follin a fait construire par Nacet un appareil plus complet que les précédents; cet ophthalmoscope est très-souvent employé pour les démonstrations cliniques.

L'ophthalmoscope fixe de Follin (1) se compose (fig. 869) (nous re-

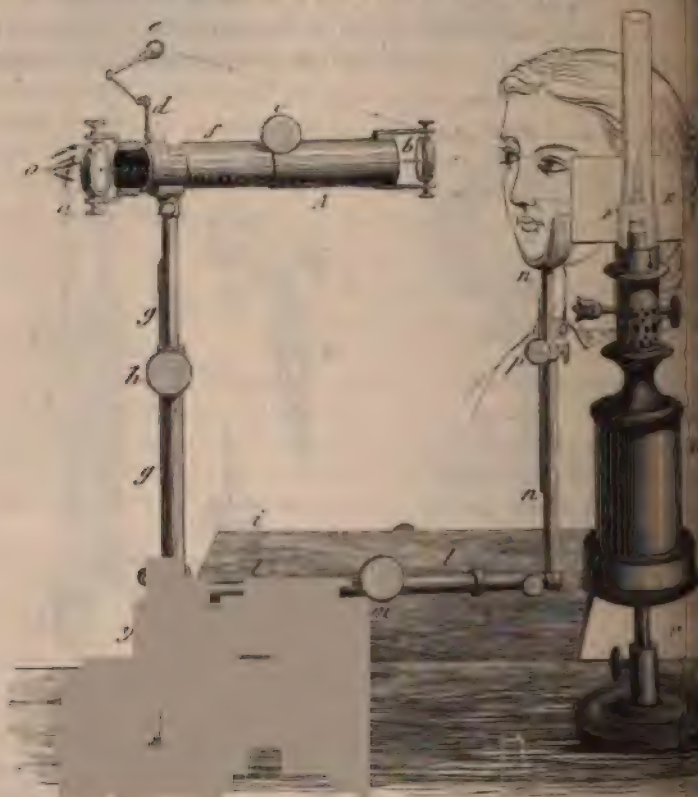


FIG. 869. — Ophthalmoscope fixe de Follin.

textuellement) d'un corps formé de deux tubes de cuivre A qui se montent l'un sur l'autre à l'aide d'une crémaillère f et d'un piton à engrenage e. À des extrémités de ce corps est placé un miroir concave a, de 25 centimètres de rayon.

(1) E. Follin, *Leçons sur l'exploration de l'œil*, p. 54. Paris, 1863.

étamé, excepté à son centre, et mobile autour d'un de ses diamètres, de manière à pouvoir varier ses inclinaisons; à l'autre extrémité, est placée une lentille biconvexe *b*. Par suite du mouvement des lobes, le miroir et la lentille peuvent être éloignés ou rapprochés l'un de l'autre. Le corps de l'instrument, garni de diaphragmes à son intérieur, peut tourner sur son axe, ce qui permet d'aller chercher la lumière dans les diverses directions. Le milieu de l'appareil est supporté par une tige qui peut être élevée ou abaissée à l'aide d'une crémaillère *h*, et fixée par un bouton *y* à une table *i*. De la partie inférieure de cette tige verticale, une tige horizontale *ll* qui supporte, à l'autre extrémité, une seconde table *nn*, mobile, terminée par une plaque concave sur laquelle pose son menton. Sur le corps de l'instrument est adaptée une vis *d*, mobile, terminée par une boule *e*, qui sert à diriger l'instrument sur le malade. Enfin, Follin a fait placer entre la tige verticale qui supporte le corps de l'instrument et celui-ci une petite tige articulée en deux points, de manière à pouvoir imprimer au corps de l'appareil des mouvements de haut en bas. Le chirurgien peut, à l'aide de cette petite tige, pénétrer pour ainsi dire dans l'œil du malade, et examiner les tumeurs situées sur la partie inférieure de la rétine.

L'ophthalmoscope de Liebreich a tant d'analogie avec celui de Follin que nous ne jugeons pas à propos de le décrire. Hâtons-nous de dire, cependant, que ces deux instruments n'ont pas été copiés l'un sur l'autre; ils ont été imaginés simultanément. Du reste, ils ne sont qu'une perfection de l'ophthalmoscope de Van Hasner, qui, le premier, a placé la lentille sur un axe commun en les fixant aux extrémités des lobes engainants.

Galezowski (1) a fait construire un ophthalmoscope qui présente de nombreux avantages.

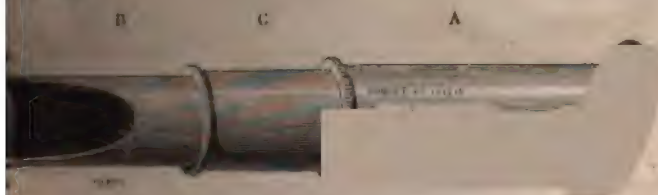


FIG. 870. — Ophthalmoscope de Galezowski.

Cet instrument (fig. 870) est composé de deux parties A et B C. La première partie A est une lentille biconvexe située à une distance définie d'avance,

(1) Galezowski, *Traité pratique des maladies des yeux*. Paris, 1870. — Galezowski, *Ophthalmoscope*. Paris, 1871.

mais pouvant être augmentée à volonté au moyen d'un pas de vis ; l'extrémité du tube A est disposée obliquement, afin de pouvoir exactement au pourtour de l'orbite du malade.

La deuxième partie de l'instrument est composée des tubes comme une lorgnette B C, portant à leur extrémité un miroir mobile ; une échancrure permet à la lumière d'arriver sur l'œil. Cette deuxième partie s'assemble à volonté avec la première ; c'est un ophthalmoscope qui ressemble à ceux de Follin et Liebreich,

l'on doit appuyer sur l'orbite du malade dans son lit comme dans les positions.

Il est facile de comprendre le montage de l'appareil de Galezowski. Le tube A, entourant l'œil de la victime, forme autour de cet organe une chambre noire qui permet d'examiner l'œil en tout lieu, tandis qu'avec les autres instruments, il faut le conduire dans une chambre obscure.

Nous sommes loin, sans avoir décrit tous les ophthalmoscopes qui ont été proposés pour l'examen oculaire ; mais, je le répète, les instruments ont été tellement multipliés qu'il est impossible de les reproduire. Nous terminerons par une description au sujet de la disposition qu'il faut donner aux foyers lumineux.

Habituellement on se sert d'une lampe ordinaire ; cependant Follin, qui a remarqué que les rayons lumineux plus favorables à notre vision sont ceux qui tombent dans la partie verte de

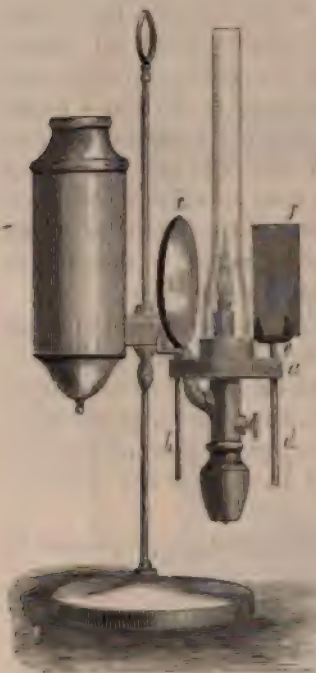


FIG. 871. — Lampe munie de verres bleus (Follin).

et dans celles qui l'avoisinent, a proposé d'éteindre les rayons jaunes et orangés, à l'aide de verres légèrement verts ou bleus. Pour cela, on place sur une lampe quelconque un anneau de cuivre *a*, supportant deux tubes (fig. 871) : l'une *b* surmontée d'un miroir concave *c*, l'autre terminée en *e* par une pince à pression continue destinée à recevoir des verres de teinte variée.

Les tubes *b* et *d* glissent de haut en bas dans l'anneau, et peu



placées de façon que le centre du miroir corresponde bien à la flamme de la lampe.

renvoie les rayons lumineux qui sans lui seraient perdus pour ; les verres tamisent la lumière d'autant mieux qu'un cylindre rect, seulement au niveau de la flamme, entoure tout l'appareil.

OPHTHALMOSCOPE BINOCULAIRE. — Avec les ophtalmoscopes que de passer en revue, l'observateur ne se sert que d'un seul



Fig. 672. — Coupe et explication de l'ophtalmoscope binoculaire.

ont avoir la sensation des reliefs. Il n'en est pas de même  
l'ophtalmoscope binoculaire qu'a imaginé Giraud-Toulon (1),  
Toulon, *Physiologie et pathologie de la vision binoculaire*. Paris, 1864.



car cet instrument produit tous les avantages de la vision stéréoscopique.

La figure 872 présente une coupe de l'instrument et sert en même temps à le faire bien comprendre. Deux rhomboédres  $MNFQ$  et  $M'NFQ'$  réunis en  $N$  par un de leurs angles, et deux prismes  $KK'$  en constituent les parties essentielles. La base des prismes est tournée en dehors. En avant des rhomboédres se trouve en  $N$  une coupe de miroir concave servant de réflecteur. En  $c$  est figurée la lentille biconvexe qui forme l'ima-

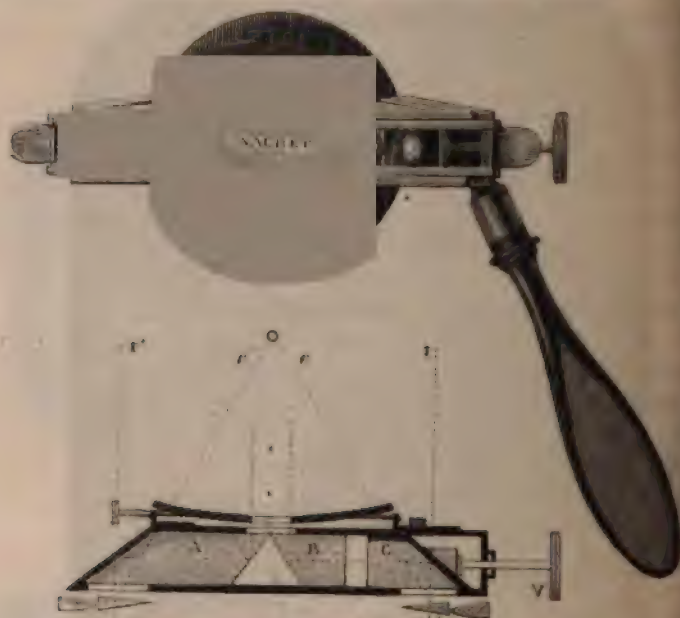


FIG. 873. — Ophthalmoscope binoculaire de Girault-Teulon.

ophthalmoscopique; cette lentille ne fait pas partie intégrante de l'instrument; elle est placée au point convenable par la main de l'observateur comme lorsque l'on se sert de l'ophthalmoscope monoculaire mobile. Supposons maintenant un point  $O$  pris sur l'image ophthalmoscopique (celle formée par la lentille) et un rayon  $OB$  partant de ce point pour venir tomber sur la surface  $NF$  du rhomboédre; ce rayon subira sur cette surface une réflexion totale qui le conduira suivant la ligne  $BC$  sur la surface opposée  $MQ$ ; là ce rayon subira une nouvelle réflexion totale suivant la ligne  $CK$ . Un rayon  $OB'$  tombant sur la surface  $NF'$  subira une série

tions identiques, de telle sorte qu'il prendra la direction  $C'K'$ .  
 de là que si l'appareil n'était composé que par des rhom-  
 boèdres, l'œil gauche verrait le point  $O$  en  $O'$ , tandis que l'œil droit le ver-  
 rait en  $O''$ ; mais les prismes placés en arrière des rhomboèdres fusionnent  
 les images et les ramènent en  $O$ . En effet, en arrivant sur les prismes,  
 les rayons  $CK$  et  $C'K'$  subissent une déviation qui les rapproche de la base  
 et les force à se diriger selon les lignes  $KL$  et  $K'L'$ , lignes dont  
 la réunion vient se former au point  $O$ .

Les prismes peuvent varier selon que les observateurs sont myopes ou  
 presbytes; les premiers se servent de prismes de 7 à 8 degrés,  
 les seconds de prismes légèrement convexes.

Les rhomboèdres sont contenus dans une sorte d'étui placé immédiate-  
 ment derrière du miroir réflecteur (fig. 873). A la partie postérieure de  
 cet étui se trouve une coulisse contenant plusieurs prismes; l'obser-  
 vateur glisse cette coulisse à son gré, pour choisir le prisme le plus  
 convenable à sa vision. A la partie externe se trouve une vis de rappel  
 qui sert à faire mouvoir la partie externe du rhomboèdre  $MNPQ$  que  
 l'on peut déplacer en deux (fig. 872) afin qu'il puisse être éloigné ou rapproché,  
 selon que les yeux de l'observateur sont plus ou moins écartés.  
 La figure reproduite au-dessous de la figure 873 montre la vis de rappel  $V$   
 et la portion  $C$  du rhomboèdre de la portion  $B$ .

M. Heymann, Giraud-Teulon ont imaginé des auto-ophthalmos-  
 copes, les quels il est possible d'examiner soi-même le fond de son œil.  
 Nous ne décrirons pas ces instruments qui, très-intéressants sans doute à  
 l'enseignement, n'ont pas d'application chirurgicale immédiate.

#### § 5. — Œil artificiel de Maurice Perrin.

Comme avec les meilleurs instruments l'examen ophtalmoscopique est  
 une œuvre délicate; elle ne peut être menée à bonne fin que par un obser-  
 vateur ayant acquis une habitude considérable par des exercices répétés et  
 souvent prolongés. Malheureusement il est difficile de faire cet appren-  
 tissage à l'homme, qui ne se prête qu'avec peine, quand il n'est pas ma-  
 lade, à cet exercice toujours désagréable et quelquefois dangereux.

Pour éviter à cet inconvénient, le professeur Maurice Perrin a imaginé  
 un œil artificiel (fig. 874) auquel il donne le nom d'œil ophtalmoscopique.  
 Avec cet ingénieux appareil, de nombreux élèves peuvent, tous les ans,  
 acquiescer rapidement au Val-de-Grâce une grande habitude du maniement  
 des instruments ophtalmoscopiques.

Cet appareil, dit Maurice Perrin (1), se compose d'une sphère creuse

(1) *Annales d'oculistique*, t. LXI, 10<sup>e</sup> série, p. 165.

de cuivre dont la cavité est approximativement égale au volume du globe oculaire. Cette sphère, supportée par un pied qui peut s'élever ou s'abaisser à volonté, et qui est pourvue d'une articulation à sa partie supérieure, peut être tournée et inclinée dans tous les sens.

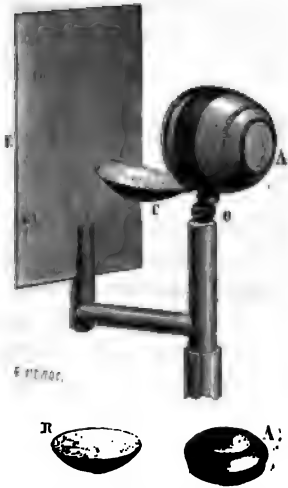


FIG. 874. — Œil artificiel de Maurice Perrin.

dilatation pupillaire, s'adaptent à l'aide d'un pas de vis, immédiatement devant de la lentille réfringente.

» 3° Une partie postérieure C, qui correspond au segment polaire postérieur, s'articule avec la partie moyenne à l'aide d'une petite charnière qui permet de l'ouvrir ou de la fermer à la façon d'une tabatière. Cette dernière pièce peut recevoir de petites capsules en cuivre R de petit rayon de courbure qu'elle, sur lesquelles peuvent être peintes les figures ophthalmoscopiques du fond de l'œil soit normal, soit pathologique.

» J'ai fait représenter quelques types. Chacun peut les varier à son gré et même recueillir les faits intéressants de sa pratique personnelle, munissant de capsules préparées et non peintes.

» Ces trois parties réunies constituent un globe oculaire complet.

» Si la lentille est emmétrope, si la capsule représente l'état physiologique, on a à sa disposition un œil artificiel normal, sur lequel on peut s'exercer au maniement de l'ophthalmoscope, absolument comme sur un vivant.

» J'ai fait disposer en arrière de l'œil un écran destiné à renseigner les débutants sur la direction de leur éclairage.

» Elle se décompose en trois parties.

» 1° Une partie moyenne, qui correspond à la zone équatoriale, s'articule avec la partie postérieure. Elle est noircie à l'intérieur, et renferme plus spécialement la cavité intra-oculaire.

» 2° Une partie antérieure A, qui correspond au segment polaire antérieur. Elle compose d'une pièce de cuivre munie d'un pas de vis assez long, à l'aide duquel elle s'ajuste sur la partie précédente.

» Elle renferme l'appareil dioptrique de l'œil, représenté ici, pour plus de simplicité et avec une exactitude suffisante, par une seule lentille plan convexe d'un diamètre approprié.

» Deux petits diaphragmes, l'un de 5 millimètres et l'autre de 3 millimètres de diamètre, destinés à donner les divers degrés de

ce appareil est pourvu de trois lentilles de valeur réfringente différentes destinées à reproduire les états dioptriques de l'œil humain. L'une a son foyer exactement sur la rétine, quand la virole en cuivre qui porte est vissée à fond; elle correspond à l'œil emmétrope. Il suffit avec la simple virole, autant que possible sans la démonter, pour mesurer d'autant la longueur de l'axe antéro-postérieur du globe, et obtenir un degré de myopie assez élevé pour être reconnu au réflecteur. Avec la même lentille, on obtient ainsi à volonté un œil emmétrope. J'ai fait graver sur sa monture, pour le reconnaître, les lettres qui sont, comme on sait, les signes habituels de la notation de la myopie et de l'emmétropie.

La seconde lentille, montée de la même façon, a son foyer au delà de la rétine: elle rend l'œil hypermétrope; la lettre H sert à la reconnaître. Enfin, une troisième sphère cylindrique rend l'œil astigmatique; elle est notée par les lettres AS.

C'est l'appareil qu'a imaginé Maurice Perrin; l'expérience que nous avons faite en le faisant manier souvent aux élèves attachés à notre service a démontré que ses avantages étaient d'ordre essentiellement pratique: par son emploi les élèves s'habituent, en quelques séances, à observer le fond de l'œil, et surtout acquièrent cette harmonie des deux yeux qui cause tant d'embarras aux débutants.

Nous allons observer, en outre, que la diversité des lentilles permet de l'appareil pour des études optométriques.

— Instruments divers de diagnostic pour mesurer le diamètre de la pupille, la tension du globe oculaire, le strabisme.

*Instruments pour mesurer le diamètre de la pupille.* — Ces instruments sont que rarement employés en clinique; aussi serons-nous très-brefs à leur égard.

On peut apprécier le diamètre de la pupille en le mesurant avec un miroir ou un miroir plan où se réfléchit l'œil en observation.

On peut encore placer près de l'œil du malade une feuille de carton

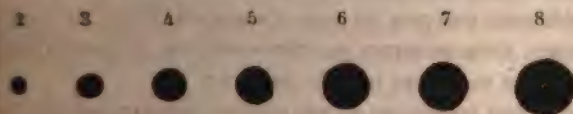


FIG. 875. — Échelle des pupilles.

sur laquelle sont tracés des cercles dont le diamètre varie de 1 à 10 millimètres; on juge par comparaison (fig. 875).



Si il était nécessaire d'obtenir une précision mathématique recourir au coréomètre de Lawrence (1).

Cet instrument (fig. 876) consiste en une coulisse graduée aux dimensions près, au pied de roi dont se servent les oculistes, deux tiges qui s'élèvent perpendiculairement à la coulisse, l'autre *m* est mobile au moyen d'une vis de rappel *h* s.

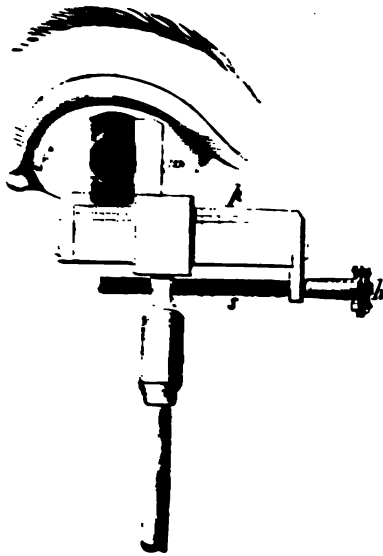


FIG. 876. — Coréomètre de Lawrence.

indique suffisamment d'emploi de cet instrument.

*B. Instruments pour la tension du globe.*  
De Graefe a proposé un instrument spécial, auquel on a donné le nom de tonomètre. Cet instrument permet de connaître le degré de tension oculaire dans le globe. On conçoit que cet instrument peut conduire à de sérieuses indications pour le diagnostic et pour la thérapeutique.

Le tonomètre de De Graefe consiste (2) en un levier mobile, et dans un curseur vertical qui, par sa tête soulevée, agit sur l'extrémité courte d'un ressort à spirale graduée destinée à mesurer les excursions.

Le levier mobile, terminé inférieurement par un petit disque de quel matériau, est mise en contact par cette extrémité inférieure, momentanément avec l'un des éléments de la surface scléroticale, le globe oculaire étant d'ailleurs fixé sur deux points d'appui solides, l'orbite et l'os malaire. L'extrémité supérieure de la même tige est fixée au levier mobile, et si l'on appelle résistance la force développée par le globe oculaire, on devine que cette résistance agit sur le point d'application tout près du point d'appui du levier, et que la puissance. Cette puissance est représentée par un certain poids appliqué à l'extrémité ou longue branche du levier.

On comprend facilement qu'une relation proportionnelle existe, par l'expérience, entre la puissance et la résistance, et

(1) Lawrence, *Annales d'oculistique*, 9<sup>e</sup> série, t. LIII, p. 68.  
(2) De Graefe, *Annales d'oculistique*, t. XXI, p. 264.



se même, avec de grandes précautions, il peut induire en erreur. et Dor ont cherché, sans atteindre le but, une instrumentation utile. Ces moyens de diagnostic laissent donc encore trop à désirer dans la pratique.

*Instruments pour mesurer le degré du strabisme.* — Le degré de strabisme se mesure le plus souvent par la méthode linéaire indiquée par de Graefe : le malade regardant un objet situé à 3 mètres environ en avant de lui, le centre de la cornée de l'œil sain correspond à peu près au centre de la cornée albébrale ; de Graefe marque ce point par un trait noir tracé sur la sclérotique inférieure ; il cherche ensuite, avec un compas, le point symétrique précédent sur la paupière inférieure de l'œil strabique, puis il mesure sur cette paupière, le point correspondant au centre de la cornée de l'œil sain. La distance qui sépare ces deux points donne la mesure linéaire du strabisme.

Meyer (1) a fait construire un petit instrument avec lequel on peut faire la mesure linéaire de la déviation avec plus de rapidité et de précision que par le procédé précédent.

L'oculomètre de Meyer (fig. 877) se compose d'une tige creuse terminée par deux biforcations supportant à leur partie supérieure deux petites plaques graduées destinées à s'appliquer sur les deux paupières inférieures. Sur ces plaques se meuvent deux petites aiguilles *a* et *a'*, sous l'influence d'un ressort contenu dans la tige creuse et mû par la vis *V*. Sur ces plaques se trouvent aussi deux aiguilles *b* et *b'*, mobiles à la main.

Pour se servir de cet instrument, on applique les deux plaques sur les paupières inférieures, et on recommande au malade de regarder un objet à 3 mètres de distance environ. — « Supposons que le malade soit droit : l'œil gauche, dit Meyer, étant normal, nous pointerons, à l'aide de la vis *V*, l'aiguille gauche *a*, per-

aiguille de celle qui indique le point où devrait se trouver le centre de la cornée, sera la mesure linéaire de la déviation, et comme la plaque graduée, elle pourra se traduire facilement. »

Le strabomètre de Meyer donne des résultats d'une précision mathématique; cependant on lui a reproché, non sans quelque raison, sa complication.

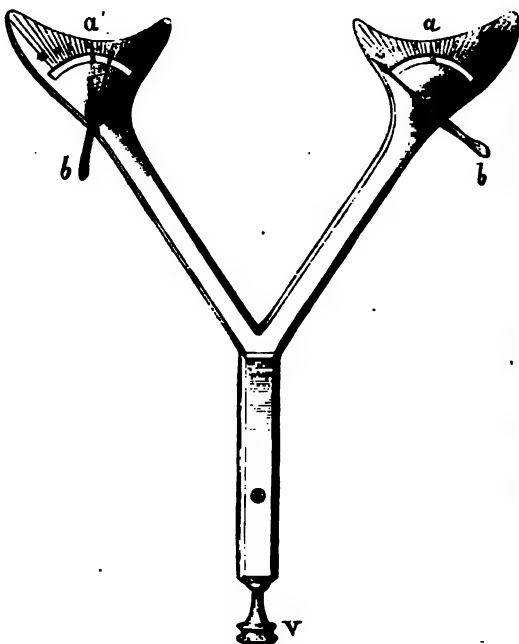


FIG. 877. — Strabomètre de E. Meyer.

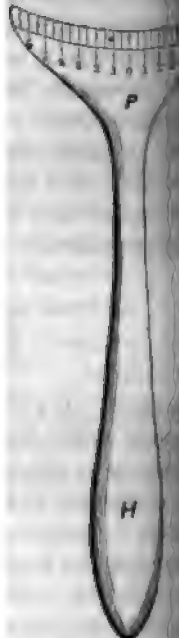


FIG. 878. — Strabomètre de J. Z. Laurence.

Le strabomètre de J. Z. Laurence (1) est infiniment plus simple: il compose (fig. 878) d'une plaque d'ivoire P supportée sur une poignée. La plaque d'ivoire porte, sur son bord supérieur, des divisions en millimètres de Paris. Pendant que le malade regarde à 3 mètres devant lui, on applique successivement la plaque d'ivoire sur les deux paupières inférieures. Il suffit, pour mesurer le strabisme, de noter la distance qui sépare la pupille déviée du point 0.

Étant monoculaire, le strabomètre de Laurence expose à quel

(1) J. Z. Laurence, *Annales d'oculist.*, t. LIII, 9<sup>e</sup> série, p. 67.

ur, que Galezowski évite en employant un strabomètre (Fig. 879).

nt se compose d'une tige horizontale graduée suspendue qui doit être tenu en horizontale s'appliquant res supérieures. Une le s'appuie sur le dos aiguilles mues par des aux extrémités de la e, glissent sur cette tige roite, et *vice versa*, jus soient en face du cen-

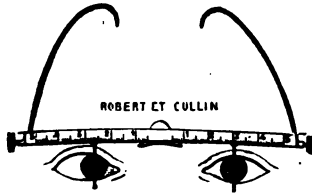


FIG. 879. — Strabomètre binoculaire de Galezowski.

on de la tige indique alors le degré du strabisme avec une on.

## II. — BLÉPHAROSTATS ET OPHTHALMOSTATS.

### § 1. — Blépharostats.

grand nombre des opérations qui se pratiquent sur l'œil et il est indispensable de maintenir les paupières écartées. Leument dont on puisse se servir à cet effet est le doigt d'indication que celui-ci soit assez intelligent pour relever la paupière sans exercer la moindre pression sur le globe oculaire; cette importante surtout pendant les opérations de cataracte. l'un aide peut être remplacée par des éleveurs ou des dilateurs.

r de Pellier est constitué par un double fil d'argent contrecourbé à ses deux extrémités en forme d'anse.

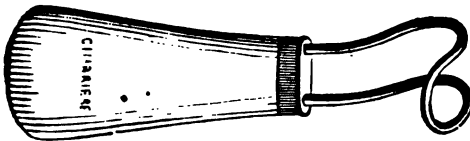


FIG. 880. — Élévateur de Pellier, modifié par Jæger.

oupé en deux l'élevateur de Pellier de manière à n'avoir plus un crochet monté sur une plaque d'ivoire pouvant servir de point de repère pour quelques-unes des opérations qui se pratiquent sur les paupières (Fig. 880).

Les éleveurs de Pellier et de Jæger ne sont pas sans inconvénient : ils permettent à la conjonctive ou à la peau de s'insinuer dans l'écartement libre par l'écartement du fil de fer ou d'argent ; de plus l'expression trop limitée, ils sont douloureux pour le malade. L'éleveur est donc préférable (fig. 881).

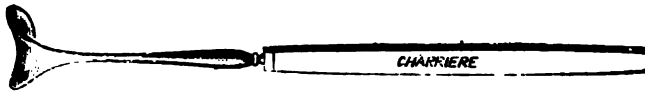


FIG. 881. — Éleveur plein.

Les éleveurs nécessitent l'intervention d'un aide, qui en tient le manche ; il n'en est pas de même des dilateurs. Le plus simple de ces instruments est celui de Kelley-Snowden (fig. 882) fait d'un fil

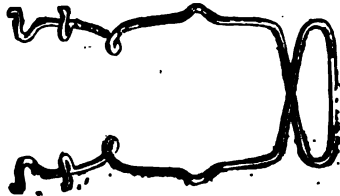


FIG. 882. — Dilateur de Kelley-Snowden.

contourné de telle sorte, que l'extrémité libre de chacune de ses branches présente une gouttière pour les paupières supérieure et inférieure. En raison de leur élasticité, les branches de cet instrument s'écartent, en raison de leur élasticité elles ne sont plus maintenues l'une contre l'autre par la pression ; si la force élastique est en excès, la pression exercée sur les pau-

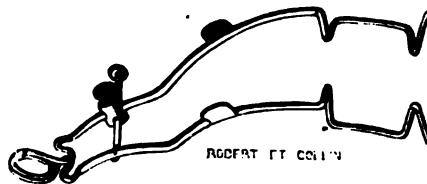


FIG. 883. — Dilateur de Kelley-Snowden, modifié.

très-pénible. Une vis allant d'une branche à l'autre (fig. 883) permet de régler à cet inconvénient en permettant à l'opérateur de régler l'écartement à volonté.

Le dilateur de Kelley-Snowden est toujours d'un emploi peu commode : 1° parce que l'opérateur est obligé d'exercer une pression sur les paupières pendant qu'il insinue l'instrument entre les paupières ; 2° parce que l'instrument fait en dehors de l'angle externe de l'œil une saillie qui gêne singulièrement la manœuvre des instruments destinés à agir sur le globe oculaire.

Le dilateur de Furnari (fig. 884) échappe à ces inconvénients. Ce dilateur est composé d'un abaisseur fixé à la partie inférieure d'une tige à crémaillère B ; le releveur C roule sur cette crémaillère au moyen du bouton A. Les deux branches sont rapprochées l'une de l'autre pour l'introduction du blépharostat entre les paupières ; la branche supérieure est ensuite écartée de l'inférieure à un degré convenable. La crémaillère B se place dans l'angle interne de l'orbite de manière à ne pas gêner les manœuvres opératoires.

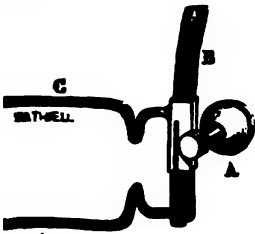


FIG. 884. — Dilateur de Furnari.

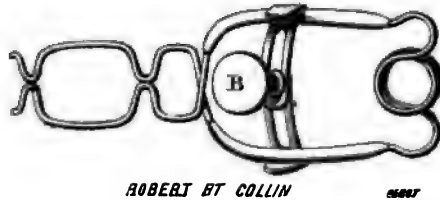


FIG. 885. — Dilateur de Robert et Collin.

Le dilateur de Robert et Collin qui remplit les mêmes indications est le plus commode (fig. 885). Cet instrument est fermé à l'état de repos, ce qui permet de l'introduire facilement sous les paupières ; on l'ouvre en exerçant une légère pression sur les extrémités manuelles que l'on fixe à un degré de rapprochement convenable, au moyen du bouton B. La pression donnée à l'extrémité manuelle permet de la placer dans l'angle interne de l'œil.



FIG. 886. — Blépharostat de Buys.

M. Buys a proposé un blépharostat spécial (fig. 886) destiné surtout à faciliter



l'examen du cul-de-sac rétro-tarsien supérieur (1). Ce blépharostat se compose d'un corps d'argent en forme de fourche monté sur un manche d'ivoire. Les deux extrémités de la fourche sont terminées par un bouton mobile. « Après avoir renversé la paupière, dit Buys, je la maintiens au moyen du doigt médius de la main gauche, la pulpe appliquée sur son bord libre. J'introduis entre elle et le globe de l'œil les branches de l'instrument de la main droite, jusqu'au repli oculo-palpébral. Saisissant alors l'instrument par la partie supérieure du manche, à la naissance de la tige, avec le pouce et l'indicateur de la main gauche, le médius restant appliqué sur la paupière renversée, j'effectue le soulèvement. De la main droite, devenue libre, j'applique le pinceau chargé d'acétate de plomb, pour en recouvrir la surface granuleuse entièrement mise à découvert. »

## § 2. — Ophthalmostats.

Il ne suffit pas lorsque l'on opère sur le globe oculaire, en particulier sur le cristallin et l'iris, de tenir la paupière ouverte; il faut encore immobiliser le globe oculaire. Laissant de côté une foule d'instruments complètement délaissés, tels que les pinces de Pope, l'aiguille de Poyet, le ruban de Larghi, l'anneau de Lusardi, nous nous contenterons de décrire les instruments les plus usités.

On peut se servir d'une érigne simple ou de l'érigne double de Richardson que l'on glisse sous la conjonctive; ces instruments n'assurent pas une immobilité suffisante.

La pique de Parnard (fig. 887), présentée en 1765 à l'Académie de chirurgie, est encore fort en vogue aujourd'hui; elle se compose d'une tige d'acier longue de trois centimètres, courbée en son milieu en deux sens diffé-

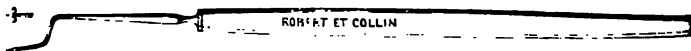


FIG. 887. — Pique de Parnard.

de manière à former un double coude qui porte la pointe de l'instrument au dehors de l'axe du manche, mais toujours dans la direction de ce même axe. Ce double coude est destiné à embrasser la saillie formée par le nez du globe. La pointe, très-acérée, porte, à trois centimètres au-dessous de son extrémité, un petit renflement qui l'empêche de pénétrer trop profondément.

(1) Deval, *Traité des maladies des yeux*. Paris, 1862.

la pique de Pamard, enfoncée dans la sclérotique, prévient parfaitement les mouvements en dedans et en dehors, en haut et en bas du globe oculaire, mais elle ne saurait paralyser les mouvements de rotation qui se font autour de sa pointe. Leport a donc eu raison de modifier cet instrument en le terminant par une double pointe bifurquée.

Desmarres, Rumpelt et Demours ont imaginé de placer sur le doigt médius de la main gauche, un dé muni d'une pointe acérée jouant le même rôle que la pique de Pamard (fig. 888).

Ces instruments sont mauvais, parce qu'il est bien difficile de s'en servir sans exercer une certaine pression sur le globe oculaire, pression qui peut devenir une source de dangers dans l'opération de la cataracte.



888. — Dé de Desmarres.



Fig. 889. — Ophthalmostat de Lüer.

L'ophthalmostat de Lüer échappe à cet inconvénient, c'est une sorte de pinces à deux branches dont les extrémités, très-acérées, sont infléchies l'une vers le droit et en sens inverse (fig. 889). Les deux pointes sont introduites successivement sous la conjonctive, puis l'instrument exécute un mouvement de gauche à droite; à partir de ce moment, l'œil est fixé bien sûr par un mouvement d'attraction que par un mouvement de pression.

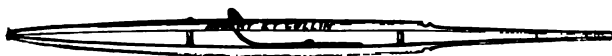


Fig. 890. — Pince fixatrice de Desmarres.

L'ophthalmostat de Rothmund agit à peu près de la même manière; c'est une pince à mors divergents terminés par un petit crochet tourné en dedans.

Ces ophthalmostats de Lüer et de Rothmund, ne pénétrant que dans la conjonctive, n'assurent que d'une façon insuffisante l'immobilité absolue du globe oculaire; pour obtenir ce résultat, il faut en effet saisir, en même temps que la conjonctive et le tissu sous-conjonctival, une partie de l'épaisseur de la sclérotique. On atteint ce but avec les différentes pinces que nous allons signaler.

La pince de Desmarres (fig. 890) est une pince à ressort ; l'un des mors est armé d'une petite dent qui est reçue dans un intervalle ménagé entre deux dents du mors opposé.

Les mors de la pince de Graefe (fig. 891), préférable à la précédente, sont beaucoup plus larges ; ils sont armés de trois dents.



FIG. 891. — Pince fixatrice de Graefe.

Tout dernièrement, Daviers a présenté une pince (fig. 892) présentant quelque avantage sur la précédente. Les mors de cette pince se terminent par des crochets acérés tournés en dedans et disposés de manière

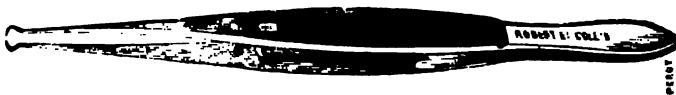


FIG. 892. — Pince fixatrice de Daviers.

croiser quand la pince est fermée. Le repli saisi par les mors de la pince vient se loger dans l'anneau formé par le rapprochement des mors ; il est donc soumis à aucune pression.

Nélaton a proposé un ophthalmostat (fig. 893) composé d'une tige métallique dont l'extrémité aplatie se recourbe en forme de crochet mouvant ; ce crochet s'engage dans l'angle externe de l'œil ; la pression légère qu'il exerce

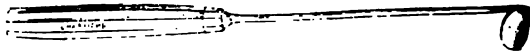


FIG. 893. — Ophthalmostat de Nélaton.

sur le fond du cul-de-sac oculo-palpébral empêche le globe oculaire de se porter vers l'angle interne. Cet avantage est incontestable : cependant les indications de l'emploi de cet ophthalmostat sont très-limitées, car il ne peut empêcher le globe oculaire de tourner sur son axe ; il réussit à empêcher aussi à l'empêcher de s'élever ou de s'abaisser.

### III — INSTRUMENTS NÉCESSAIRES POUR LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES VOIES LACRYMALES.

#### § 1. — Maladies des points et des conduits lacrymaux.

Les points et les conduits lacrymaux peuvent être rétrécis ou oblitérés ; être directement malades, les points lacrymaux peuvent être déviés par entropion ou un entropion. Les moyens chirurgicaux opposés à ces lésions ont pour résultat commun la difficulté du cours des larmes, sont le cathétérisme et l'incision.

Le cathétérisme peut se faire avec la sonde d'Anel et autres instruments auxquels nous reviendrons à propos du canal nasal ; pour le moment, nous nous occuperons que des instruments destinés spécialement à la dilatation des conduits lacrymaux.

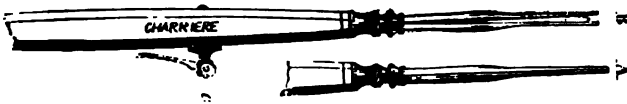


FIG. 894. — Dilatateur de Bowman.

Bowman a fait construire un dilatateur (fig. 894) composé de deux lames minces et demi-cylindriques entre lesquelles passe une tige métallique fine et pleine ; ces diverses parties, montées sur un manche, sont disposées de telle sorte qu'une pédale, placée sur le côté externe de ce manche, puisse faire monter et descendre la tige centrale. Rapprochées l'une de l'autre, lorsque la tige est remontée (A), les deux lames s'écartent au contraire à un degré d'autant plus considérable que cette tige est descendue (B). On peut donc graduer la dilatation à volonté.

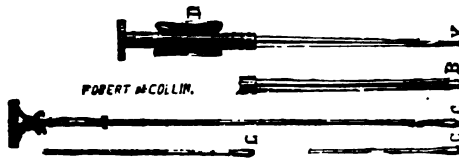


FIG. 895. — Dilatateur de Desmarres.

Desmarres (1) a fait construire un dilatateur (fig. 895) qui offre quelque analogie avec le précédent. L'instrument se compose d'une canule biterminale B A munie de deux petites capsules D, destinées à tenir l'instrument entre deux doigts ; une série de stylets C C de calibres différents. Desmarres, *Gazette des hôpitaux*, 1866, page 471.

rents, introduits entre ces valves, déterminent la dilatation graduelle du point lacrymal. Cet instrument est plus précis que celui de Bowman.

Le dilateur de Galezowski est d'un mécanisme plus simple et d'un



FIG. 896. — Dilatateur de Galezowski.

emploi plus commode. Ce dilateur (fig. 896) est composé de deux branches qui, réunies, ont la forme d'un coin très-fin. Les deux branches se cartent l'une de l'autre au moyen d'un petit bouton placé sur l'une d'elles.



FIG. 897. — Bistouri à lame cachée de Bowman (1<sup>er</sup> modèle).



FIG. 898. — Bistouri à lame cachée de Bowman (2<sup>e</sup> modèle).



FIG. 899. — Dilatateur Bowman.

Si l'obstacle au cours des larmes était représenté uniquement par l'oblitération des points lacrymaux, on pourrait enlever ces derniers d'un coup de ciseau à la manière de Jünken ; il n'en serait plus de même si les conduits lacrymaux étaient oblitérés sur un point de leur trajet, en particulier à leur embouchure dans le sac lacrymal. On pourrait alors forcer l'obstacle avec la lancette de Bowman : cet instrument se compose d'une po



est très-fine montée sur un manche creux; une tige d'acier terminée en pointe acérée se cache dans l'intérieur de cette canule et peut en l'absence de l'impulsion d'un bouton placé sur le manche de l'instrument : tout simplement le mécanisme du canif à coulisse. Des cathétérismes répétés empêchent ensuite la coarctation de se reproduire.

L'ouverture faite avec la lancette est jugée insuffisante, on peut l'agrandir avec les bistouris à lame cachée de Bowman. La simple inspection des figures 897 et 898 fait parfaitement comprendre le mécanisme de ces instruments; la tige boutonnable *d* que l'on voit dans la figure 897, entre la tige *C* et le manche de l'instrument, est destinée à limiter l'écartement de la tige, écartement que l'on doit graduer avant l'opération. Le second instrument (fig. 898) est conçu sur les principes de la lancette à lame cachée : on voit les instruments fermés, *B B*, les instruments ouverts. La figure 899 donne le modèle d'une pince dilatatrice utilisée pour dilater l'ouverture faite par le bistouri à lame cachée.

Le lacrymatome à lame cachée de Galezowski remplit le même but avec la plus grande simplicité. Cet instrument (fig. 900) se compose d'une canule très-

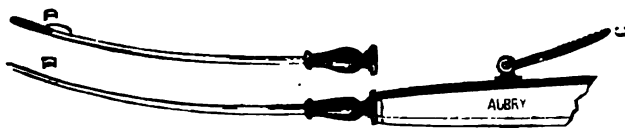


FIG. 900. — Lacrymatome caché de Galezowski.

renfermant une lame mue par un mandrin placé sous l'influence de la pédale *C*; une pression exercée sur cette pédale détermine la saillie de la lame dans la position *D*.

Les instruments que nous venons de passer en revue sont surtout destinés aux cas de rétrécissement ou d'obstruction des conduits, mais ils ne conviennent pas dans le cas de déviation. Ici, il faut tout simplement ouvrir le conduit lacrymal en une véritable gouttière, c'est-à-dire faire une incision dans la paroi supérieure. Cette incision peut se faire avec des ciseaux ou avec une branche à extrémité mousse, et d'un diamètre assez fin pour parcourir toute la longueur du conduit lacrymal. On peut aussi, comme l'a indiqué Bowman, introduire dans le conduit une sonde can-



FIG. 901. — Sonde cannelée de Bowman.

très-fine (fig. 901), sur laquelle glisse ensuite la lame d'un bistouri, ou mieux, celle d'un couteau à cataracte.

Giraud-Teulon a réuni ces deux instruments en un seul qui se compose d'une tige cannelée montée sur un manche; une lame tranchante est glissée dans la tige cannelée sous l'impulsion d'un bouton placé sur le manche. La lame doit faire une saillie suffisante (fig. 902) pour couper toute l'épave du canal, y compris la muqueuse.



FIG. 902. — Lacrymatome de Giraud-Teulon.

Il est préférable (1) de se servir du petit couteau de Weber (fig. 903) petit scapel très-mince dont la pointe est remplacée par un bouton qui

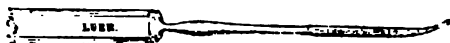


FIG. 903. — Couteau de Weber pour l'incision des conduits lacrymaux.

permet de traverser le conduit à la façon d'une sonde; lorsque cette pointe est arrivée dans le sac, il suffit de relever perpendiculairement l'instrument, le tranchant en haut, pour diviser la paroi supérieure du conduit.

## § 2. — Maladies du sac lacrymal et du canal nasal.

### A. Instruments destinés à assurer le libre écoulement des larmes.

Le but que se sont proposé les chirurgiens, dans le traitement de la muqueuse lacrymale, a toujours été de maintenir libre le canal nasal, et d'assurer l'écoulement des humeurs. Anel cherchait à atteindre ce but en faisant des injections répétées avec la seringue décrite dans le tome I (page 100).

Cette seringue est encore employée pour des injections médicamenteuses. Lorsque le liquide refluit par les points lacrymaux, Anel s'efforçait



FIG. 904. — Stylet d'Anel.

de passer, par un de ces points, un petit stylet d'argent (fig. 904) qu'il poussait jusque dans le canal nasal.

Laforêt pratiquait le cathétérisme de bas en haut, ce qui lui permettait l'emploi d'instruments plus volumineux; il se servait d'une sonde plate

(1) *Archiv für Ophthalmologie*, t. VIII, A. 1, p. 107.

forme appropriée à la direction du canal nasal, d'une sonde creuse de la forme et d'une seringue pour pousser des injections. Gensoul, qui reprend les idées de Laforet, a donné une forme parfaite à ces instruments en faisant confectionner sur le moule du canal nasal, pris avec l'alliage d'or et d'argent. Le cathéter creux est d'argent (fig. 905) ; il présente à son pavillon un anneau indiquant au chirurgien la direction que prend le bec de l'instrument. Il faut avoir deux sondes, l'une pour le côté



FIG. 905. — Cathéter de Gensoul.

l'autre pour le côté gauche. Les chirurgiens ont à peu près abandonné l'usage de cathétérisme, difficile, quelquefois impossible en raison de la dureté de l'extrémité inférieure du canal nasal, quelquefois dangereux, et presque toujours inutile.

C'est aperçu, dès longtemps, que non-seulement le canal nasal était obstrué par du mucus épais, mais que, bien plus, il était presque toujours rempli d'un véritable rétrécissement contre lequel on devait employer les moyens qui sont admises dans la thérapeutique des coarctations de l'urètre. Pour atteindre ce but, Petit imagina de ponctionner le sac avec une bistouri (fig. 906) dont la pointe devait pénétrer dans l'orifice supérieur du canal nasal ; le dos de ce bistouri portait une rainure sur laquelle on glissait une bougie dont le volume était graduellement augmenté.

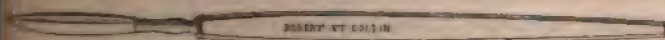


FIG. 906. — Bistouri de J. L. Petit.

Petit introduisit par les conduits lacrymaux un stylet aiguillé, du même genre que la sonde d'Anel, entraînant un fil de soie à l'extrémité duquel on attachait des mèches dont le volume était augmenté chaque jour. Desault, Boyer, Jurien de Genève, Manec, multiplièrent les instruments hors de toute proportion. Je m'abstiens de décrire tous ces instruments qui sont aujourd'hui complètement bannis de la pratique.

Desault s'est servi d'une série de sondes d'un pouce de long environ, de grosseur variable, aplaties à une extrémité, légèrement bulbueuses à l'autre ; ces sondes pénétraient par les points lacrymaux. Hey a préconisé

la même méthode en recommandant de ne pas rendre bulbeuse l'extrémité des sondes (fig. 907).



FIG. 907. — Sonde de Hey.

L'étroitesse du conduit lacrymal ne permet pas d'obtenir par ce moyen une dilatation convenable. Bowman (1) a levé cette difficulté en introduisant au préalable les conduits lacrymaux, opération qui se fait avec les instruments que nous avons signalés plus haut ; dès lors on peut sans danger et sans faire de plaie défigurant le malade, introduire des cathéters permanents. Les cathéters de Bowman sont des stylets d'argent malléable.



FIG. 908. — Stylet de Bowman.

de grosseur différente ; le n° 1 a les dimensions d'un crin très-fort, tandis que le n° 6 a un peu plus d'un millimètre de diamètre. Habituellement on joint bout à bout les sondes de Bowman, afin d'avoir 2 diamètres différents réunis en un seul instrument (fig. 908).

Teale a indiqué de rendre la sonde de Bowman bulbeuse à son extrémité afin de faciliter son introduction ; Critchett a adopté cette légère modification.

Weber (2) a conseillé des modifications plus considérables. Il recommande aux sondes de Bowman de ne pas avoir de numéros d'un calibre considérable, et surtout d'avoir une forme ronde, tandis que le canal est légèrement aplati. Pour remédier à ce dernier inconvénient qui ne per-



FIG. 909. — Sonde biconique de Weber.

pas de comprimer également tous les points du canal, il conseille des bougies élastiques comme celles que l'on emploie pour l'urèthre ; après avoir fait pendant quelque temps la dilatation avec ces bougies, il la termine

(1) *Ophthalmic Hospital Report*, octobre 1857, et *Annales d'oculistique*, t. XX, page 76.

(2) *Archiv für Ophthalmologie*, 1861, t. VIII, A. 1, p. 94.

gées de cire coniques, larges à leur extrémité de 1 millimètre à 1 centimètre et demi, et s'accroissant assez brusquement jusqu'à 1 centimètre de diamètre. Quand il ne peut pas de prime abord pénétrer avec une sonde correspondant au n° 5 de Bowman, il recourt au cathétérisme forcé pratique avec une sonde biconique (fig. 909) de métal. L'une des extrémités de cet instrument correspond par sa petite extrémité au n° 1 de Bowman et atteint, à une longueur de 3 centimètres, un diamètre de 1 millimètre. L'autre moitié de la sonde, plus volumineuse, atteint, à une longueur de 3 centimètres, un diamètre de 3 millimètres ; ces dimensions sont calculées d'après celles du canal nasal qui présente un calibre d'environ 3 millimètres.

La plupart des ophtalmologistes repoussent le cathétérisme forcé. Ils ont aussi préconisé des sondes faites en laminaria ; Critchett s'en est fait partisan. L'avantage de cette substance est d'être polie et résistante à sec, et d'augmenter de volume dans une proportion énorme sous l'influence de l'humidité. Cette dernière propriété est précisément celle qu'on invoque généralement pour repousser ce moyen de cathétérisme. Quelque temps de séjour, la bougie ne peut être retirée qu'au prix de grands efforts dans lesquels on déchire la muqueuse.

Les sondes de Bowman restent donc, jusqu'à nouvel ordre, les meilleurs instruments que nous ayons à notre disposition. Dans le cas où elles ne suffisent pas, il vaudrait mieux recourir à la stricturotomie du canal qu'au cathétérisme forcé de Weber. La sonde biconique ne doit être employée que dans le cas où il y a plutôt engorgement que rétrécissement du canal.

Fig (1) incise la muqueuse tapissant les parois du canal nasal avec un couteau (fig. 910) dont la lame a la forme d'un triangle rectangle ; la base est arrondie et tranchante. Les dimensions de cette lame sont : 1 centimètre de longueur, 3 millimètres à la base, 3/4 de millimètre à la pointe. Le manche est long de 10 centimètres.

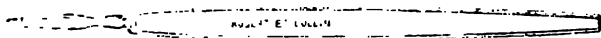


FIG. 910. — Couteau de Stilling.

Il convient d'aider l'action des sondes par des injections détersives médicamenteuses, rien n'est plus facile que de creuser l'un des canaux de Bowman ou la sonde de Weber, et d'y placer un ajutage par lequel vient se visser une seringue d'Anel ou de Pravaz (fig. 911). On

Stilling (de Cassel), *Nouveau procédé opératoire pour l'incision interne des lésions des voies lacrymales* (Annales d'oculist., 1868, p. 224).



peut aussi, comme l'a indiqué Galezowski (1), se servir d'une canule à son extrémité, mais présentant sur toute sa surface des petites ouvertures ayant une direction oblique en bas. Cette canule est fixée à un seringue d'Anel.

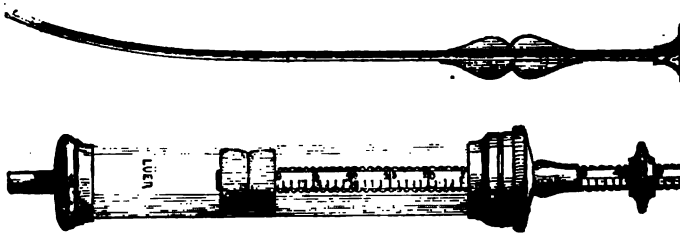


FIG. 911. — Sonde de Weber, munie d'un ajutage, pour les injections.

La cautérisation du canal nasal a été tentée sans grand succès quand on la pratiquait au moyen d'une sonde creusée de deux rainures plies de nitrate d'argent. Gensoul a indiqué un porte-caustique de son modèle de ses cathéters.

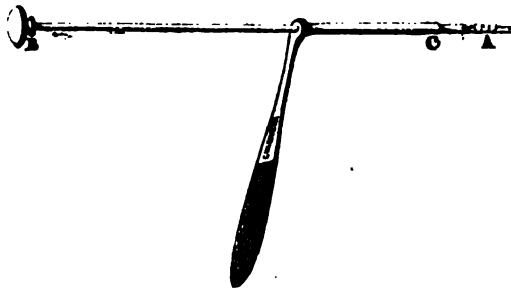


FIG. 912. — Porte-caustique de Desmarres.

Desmarres pratiquait la cautérisation au moyen d'une sonde creusée qui portait dans le canal nasal par une ouverture faite au sac : Cette sonde graduée afin que l'opérateur puisse préciser à quelle profondeur se fait le rétrécissement, donne passage à un porte-caustique, gradué aussi : la cuvette est remplie de nitrate d'argent (fig. 912).

Les seuls instruments vraiment utiles pour le traitement de la lachrymale sont ceux qui servent à dilater ou à inciser le conduit lacrymal : la sonde de Bowman et quelquefois la sonde de Weber, la sonde

(1) Galezowski, *Traité des maladies des yeux*, Paris, 1870.

et le couteau de Stilling pour inciser les coarctations. Cependant, à titre purement historique, la canule de Dupuytren et le de Scarpa.

l'introduction d'une canule dans le canal nasal, mise en grand honneur par Dupuytren, est aujourd'hui rejetée de la manière la plus absolue par le plus grand nombre de chirurgiens. Foubert le premier émit l'idée de cette canule dans le double but de faire une dilatation permanente et d'assurer l'écoulement des humeurs; Lafaye et Pellier mirent à exécution. Dupuytren, qui réhabilita ce procédé vers 1812, se

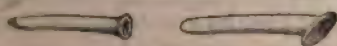


FIG. 913. — Canule de Dupuytren.

d'une canule d'argent (fig. 913) de 20 à 25 millimètres de longueur, de inférieurement par un orifice taillé en bec de flûte; l'orifice supérieur présente un bourrelet circulaire destiné à s'appuyer sur le bord du canal. L'ensemble de la canule décrivant une légère courbure, la du côté droit ne peut servir pour le côté gauche. On a fait observer, cependant, qu'il est inutile de donner à la canule une longueur supérieure à 14 millimètres, puisque la longueur du canal ne dépasse pas 14 millimètres; il suffit que la canule dépasse de 2 millimètres les orifices supérieur et inférieur du canal. D'ailleurs on peut toujours proportionner la longueur de la canule à celle du canal en mesurant, à travers les parties, l'espace qui s'étend du bord supérieur et antérieur du canal nasal, vers la plus élevée du sillon jugo-labial.



FIG. 914. — Mandrin de Dupuytren.

FIG. 915. — Pince de Charrière pour l'extraction des canules.

leurs modifications ont été imprimées à la canule de Dupuytren; on a remplacé le bec de flûte pour le remplacer par une ouverture circulaire; — Von Onsement a criblé ses parois de trous; — Pétrequin a pratiqué dans la partie inférieure trois fentes longitudinales de 4 millimètres

afin de la diviser en trois petites languettes. Le but de Pétrequin d'assurer, par l'élasticité, la fixité de la canule que l'on avait vue plusieurs fois disparaître, même à l'insu du malade.

Pour introduire la canule, après avoir ouvert le sac lacrymal, Dupuytren se servait d'un mandrin (fig. 914) composé de deux portions : une branche légèrement courbe comme la canule dans laquelle elle devait passer, et un manche. Près du coude formé par l'union de ces deux parties, on remarque un bourrelet qui doit presser sur l'orifice supérieur de la canule.

La canule déterminant souvent des accidents, Dupuytren lui-même imagina un instrument pour les extraire du canal nasal. Cet instrument, modifié par Charrière, est une pince à longs mors divergents (fig. 915) qui, lorsqu'elle est fermée, sert de mandrin pour l'introduction de la canule. Il suffit d'exercer une pression sur les branches de la pince pour que les mors, en s'écartant, exercent une pression excentrique et suffisante pour permettre d'attirer la canule au dehors.

Diverses modifications ont été encore imprimées aux mandrins et à la canule pour faciliter l'extraction de cette dernière. Nous ne nous arrêtons pas davantage sur ce point, car, je le répète, je n'ai décrit la canule de Dupuytren qu'à titre historique.

Scarpa, au lieu d'introduire une canule dans le canal, se contentait d'introduire un stylet d'argent (fig. 916) long d'un pouce et quart, épais d'un vingtième de pouce, et muni à son extrémité supérieure d'une tête aplatie. Le clou de Scarpa doit être rejeté au même titre que la canule de Dupuytren.

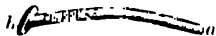


FIG. 916. — Clou de Scarpa.

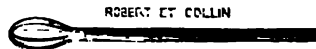


FIG. 917. — Clou de Richet.

Richet, se fondant sur des considérations anatomo-physiologiques exposées avec beaucoup de talent (1), est revenu à l'emploi du clou de Scarpa et a muni d'une tête découpée à jour (fig. 917).

B. *Instruments pour créer une voie artificielle aux larmes.* — Montain perforait l'os unguis avec un stylet aigu et dilatait l'ouverture pratiquée avec des tentes. Pour mieux assurer la permanence de l'ouverture faite à l'os unguis, Montain conseilla d'enlever une rondelle de l'os avec une petite canule-trépan. Reybard chercha à atteindre le même point avec un emporte-pièce. Cet instrument (fig. 918) se compose d'une

(1) Richet, *Traité pratique d'anatomie médico-chirurgicale*, page 368.

à mèche A, sur laquelle tombe une longue virole mobile et tranchante B destinée à couper les tissus au fur et à mesure que s'engage le stylet. Quand une première ouverture est pratiquée, on peut l'agrandir et la régulariser à l'aide d'un deuxième instrument C, d'un mécanisme analogue au premier; le bouton de ce deuxième instrument est introduit dans la perforation, à l'intérieur des fosses nasales; la canule tranchante qui entoure le bouton, sous l'influence d'un mouvement de rotation imprimé au manche, coupe avec une parfaite netteté tous les tissus intermédiaires. Immédiatement après l'opération, Desmarquay met dans l'ouverture un petit clou de Scarpa de caoutchouc vulcanisé qu'il laisse en place pendant une quinzaine de jours.



Fig. 918. — Emporte-pièce de Reybard.

FIG. 919. — Emporte-pièce de Foltz pour perforer l'os unguis.

M. (1) a conseillé de perforer l'os unguis avec un davier emporte-pièce (fig. 919); l'une des branches du davier, introduite dans les fosses nasales, présente une extrémité légèrement aplatie, et garnie d'une plaque

*Ann. Nouvel instrument pour l'opération de la fistule lacrymale* (Annales de l'Association française pour l'étude des maladies du nez, février et mars 1860, mars et avril 1865).

de maillechort, sur laquelle doit agir le tranchant de la canule en nière. Cette canule fixée, à angle droit, sur l'extrémité de l'autre du levier, coupe par pression et par un mouvement circulaire qui communique par une petite clef.

Langier, qui perfore la paroi supérieure du sinus maxillaire, fait tout simplement d'un fort trocart recourbé à quelque distance la pointe.

C. Desmarres ou les crises lacrymales par les caustiques. — Quand les procédés curatifs ont échoué, il ne reste plus d'autre ressource dans l'ablation de la glande lacrymale, ou dans la destruction des lacrymales par la cautérisation.

Desmarres fait la cautérisation au fer rouge, avec un petit cautère de moineau fig. 920 : une bouie de fer pleine, servant de réserve

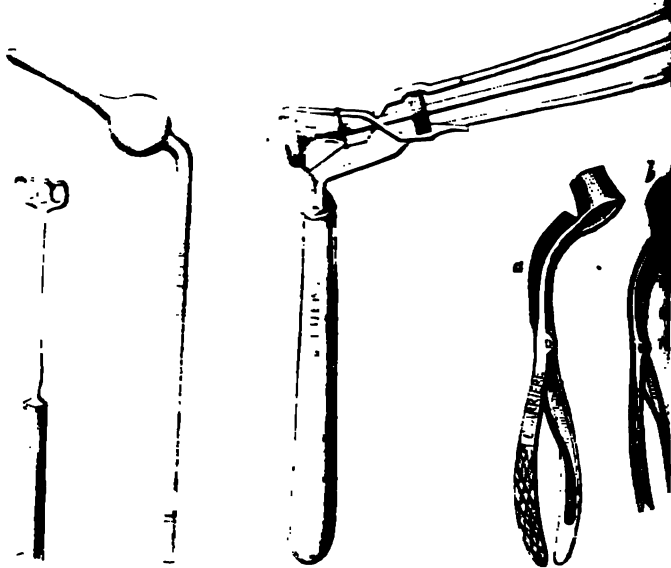


Fig. 920. — Instrument de Desmarres pour la cautérisation des crises lacrymales.

Fig. 921. — Porte-caustique de Delgado, de Madrid.

Fig. 922. — Spécimen de Magne.

la chaleur, continue une tige d'acier montée sur un manche. Pour convenablement les lèvres de la plaie faite au sac lacrymal, Desmarres recommande de petites ériges, en forme de râteau, dont les pointes assez émoussées pour ne donner lieu à aucun écoulement de sang.



facile de conduire une matière incandescente avec assez de précision à l'entrée du conduit lacrymal dans le sac, et cependant cette manœuvre est indispensable. Cette difficulté n'existe pas quand on se sert d'instruments galvanocaustiques que nous avons décrits précédemment.

Quand on se sert de caustiques chimiques qui sont surtout la pâte de potasse, le beurre d'antimoine et le caustique de Canquoin. Pour protéger les parties voisines contre l'action du caustique, on peut se servir du porte-caustique de Magne, modifié par Manfredi, et mieux encore du porte-caustique de Delgado de Madrid (1). Le spéculum de Magne modifié par Manfredi (fig. 920), est composé de deux valves principales *b*, auxquelles s'ajoute une valve *a* destinée à protéger la joue contre le contact du caustique. Le porte-caustique de Delgado (fig. 921) est composé de trois valves *EE* montées sur un manche. Entre ces valves joue un mandrin *A* destiné à porter le caustique jusqu'au fond de la plaie à l'entrée du canal nasal.

#### INSTRUMENTS POUR LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES PAUPIÈRES.

##### § 1. — Incisions.

Les incisions se pratiquent avec des bistouris de petit modèle; le plus souvent on emploie des bistouris à lame courte montée sur un manche, des scalpels. Pour donner à la paupière une tension suffisante, il faut passer au-dessous d'elle une spatule unie, de corne ou de bois; on recommande de donner à cette spatule une forme légère-



FIG. 923. — Spatule pour tendre la paupière.

ment d'un côté, concave de l'autre, et de tracer sur la face convexe une ligne transversale située à une légère distance de l'extrémité *A*. Par la multiplicité des instruments, on peut donner cette disposition à l'élevateur de Jaeger (fig. 923).

(1) *Annales d'Oculistique*, p. 240, t. LV.

## § 2. — Tumeurs des paupières.

Le pinçoir des tumeurs à spatule devient insuffisant quand il s'agit d'extirper des tumeurs. Desmarres a imaginé une pince qui tend parfaitement les tumeurs et qui, au même temps, empêche l'écoulement sanguin pendant l'opération. La pince (fig. 924) est une pince ordinaire.

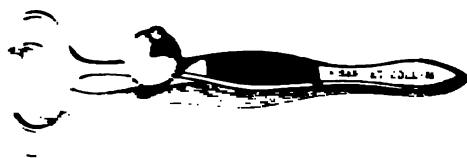


FIG. 924. — Pince de Desmarres.

Sur les tumeurs sont comprimées par une plaque ovale et un anneau par lequel peut la pince est placée sous la paupière malade, pendant l'opération on a le regard de la tumeur; il suffit de serrer la vis pour les deux branches pour assurer une parfaite immobilité.

Après l'opération la pince de Desmarres une modification qui a permis de rendre en comprimant ses branches, et en remplaçant la plaque ovale par une plaque triangulaire est plus facile à manier, mais en revanche exerce presque toujours une pression trop forte, et par conséquent donne lieu à une hémorragie.

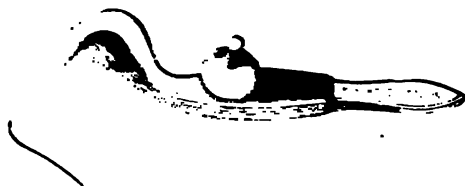


FIG. 925. — Pince de Snellen.

diffèrent de celles de Desmarres par la forme de la plaque et de l'anneau. La position occupée par la tumeur peut seule guider le choix de l'opérateur. Tout dernièrement Mathieu a proposé une pince dont la plaque B et l'anneau C ont une forme triangulaire. Cette pince (fig. 926) peut servir à l'extirpation des tumeurs et, de plus, elle peut être employée très-utilement dans certaines opérations d'entropion.

Quand les tumeurs sont petites, quand leur contenu s'écoule facilement quand on a lieu de supposer que leurs parois sont peu épaisses, on

le souvent de les inciser et de cautériser fortement leur cavité. Pour l'action du caustique à la cavité du kyste, Wecker conseille de se servir d'un porte-caustique à gaine (fig. 927). Le crayon est fixé à l'extré-

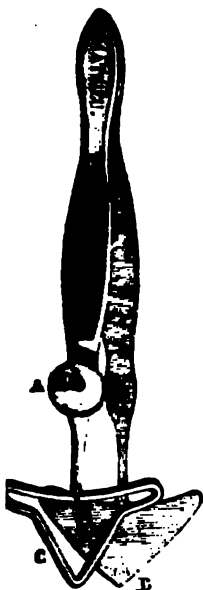


Fig. 926. — Pince de Mathieu.

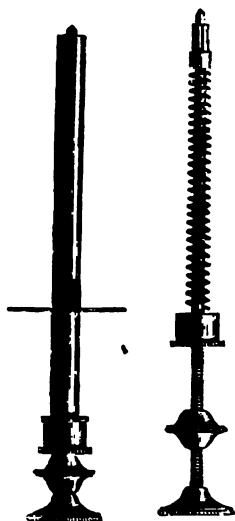


Fig. 927. — Porte-caustique de Wecker.

une longue tige mobile, au moyen d'un pas de vis et d'un ressort, se trouve dans une gaine protectrice. A défaut de cet instrument Wecker (1) recommande l'emploi d'une sonde d'Anel plongée à plusieurs reprises, par l'une des extrémités, dans du nitrate d'argent fondu.

### 3. — Excision d'un pli cutané des paupières (entropion et ectropion).

Les opérations dans lesquelles on enlève une portion plus ou moins étendue des paupières, soit pour remédier à un entropion, soit pour corriger un ptosis, sont aussi facilitées par l'emploi de pinces spéciales. Il est très-important de déterminer à l'avance l'étendue qu'il convient de faire à l'incision; on peut arriver à ce résultat en embrassant un pli de la peau palpébrale entre les branches de la petite pince élastique

## INSTRUMENTS.

— L'opérateur exerce l'effet produit. Les branches de la pince ont un mécanisme analogue à celui des sautoirs. Cette pince est utilisée à titre palliatif.



— Type de Sichel.

— On introduit et on place deux fils d'archal, l'un dans la cavité palpébrale et on tordre ensuite.

— Lorsque la manœuvre est précisée, l'opérateur saisit la pince et l'excise. Lorsque il fait l'excision, soit avec la pince ou avec une pince à bec de grue. On utilise souvent des pinces d'Adam. L'opérateur est de permettre à l'opérateur de saisir la pince.



— Type de Sichel.

— On introduit une tige d'acier montée sur un support. La tige se termine par une palette. On introduit la palette aussi, et on introduit la palette en arrière de l'articulation. On introduit la palette. L'opérateur manœuvre la palette plus grande qu'il n'a pas. On introduit la palette pour assurer la préhension. On p



— Type de Sichel.

— On introduit les branches d'une pince à remonter à l'excision continue (fig. 930).

de petites palettes arrondies fixées perpendiculairement à l'extrémité des manches d'une paire de ciseaux droits représentent parfaitement la pince de Beer. Cette pince est mauvaise; elle n'est maintenue fermée par une pression exercée par la main de l'opérateur.

Les pinces fenêtrées de Himly sont des pinces à coulant ou à ressort dont les mors sont remplacés par deux triangles fenêtrés.

Après l'excision de la paupière on rapproche généralement les bords de la plaie par une suture; il est souvent difficile de traverser avec une aiguille la peau si lâche et si mobile de la paupière. Pour parer à cet inconvénient, Tavignot a imaginé une pince à mors coudés (fig. 931) percés

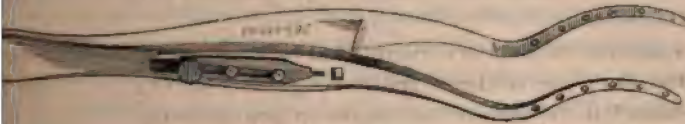


FIG. 931. — Pince de Tavignot.

de nombreux trous. Lorsque l'on se sert de cette pince, on fait passer l'aiguille et le fil à suture dans les trous, puis on coupe le pli palpébral devant la pince.

Cet instrument ne peut convenir qu'à certaines opérations déterminées, mais la pince à suture de Desmarres répond aux indications les plus



FIG. 932. — Pince à suture de Desmarres.

Les mors de cette dernière (fig. 932) se terminent par une petite dent entre les branches de laquelle la peau saisie présente un plan très facile à traverser avec des aiguilles.

#### § 4. — Trichiasis.

Le trichiasis réclame des instruments spéciaux, soit pour rendre aux cils leur direction normale, soit pour les arracher, soit pour cautériser les racines, soit encore pour faire l'excision du bord ciliaire et des bulbes.

Le docteur Metastakis a fait faire par Lûer un petit fer à friser avec lequel on chauffe les cils pour les retourner en dehors; bien entendu le fer est chauffé. Cet instrument, renouvelé de Rhazès, est déjà oublié.



On coupe la conjonctive avec la pince de Ratna à 1 cm au-dessus de la cornée.



On coupe la conjonctive avec la pince de Ratna à 1 cm au-dessus de la cornée. On coupe la conjonctive avec la pince de Ratna à 1 cm au-dessus de la cornée. On coupe la conjonctive avec la pince de Ratna à 1 cm au-dessus de la cornée. On coupe la conjonctive avec la pince de Ratna à 1 cm au-dessus de la cornée.

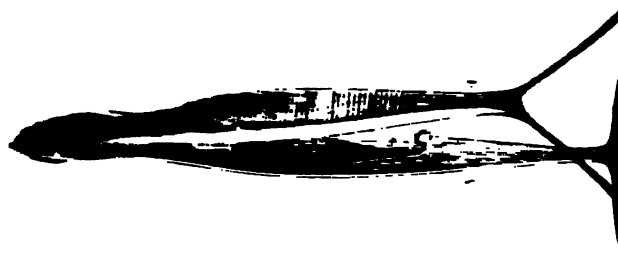


Fig. 1. Dissection.

On coupe la conjonctive et les tendons au-dessus de la cornée. On coupe la conjonctive et les tendons au-dessus de la cornée. On coupe la conjonctive et les tendons au-dessus de la cornée. On coupe la conjonctive et les tendons au-dessus de la cornée. On coupe la conjonctive et les tendons au-dessus de la cornée.

On coupe la conjonctive et les tendons au-dessus de la cornée. On coupe la conjonctive et les tendons au-dessus de la cornée. On coupe la conjonctive et les tendons au-dessus de la cornée.

## ART. XV. — STRABISME.

nents nécessaires pour l'opération du strabisme sont : un écarpières, deux petites pinces à griffes ou deux petites érignes r la conjonctive, deux crochets mousses pour soulever le tendon de ciseaux courbes sur le plat pour couper la conjonctive, m.

s, les érignes et les ciseaux ne diffèrent des instruments que décrits à l'article des opérations générales, que par leur plus sse.

instruments spéciaux sont les crochets mousses qui sont d'iné- r : le plus grand sert à soulever le tendon mis à nu pour que puisse facilement le détacher de ses insertions à la sclérotique aux mousses. Le plus petit sert à explorer les parties latérales à s'assurer qu'aucune partie n'a échappé à la section (fig. 935).

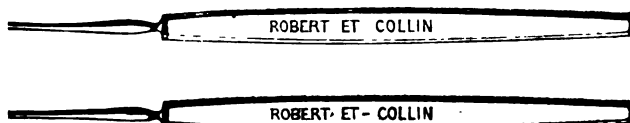


FIG. 935. — Crochets mousses pour la strabotomie.

aginé des bistouris, des ciseaux et des ténotomes spéciaux pour a strabotomie ; ces instruments sont peu employés. Nous devons rappeler les principaux d'entre eux.

Boyer qui, à l'exemple d'Amussat et de Dieffenbach, coupe la au-dessus du bord supérieur du tendon, charge celui-ci sur crochet mousse ; les deux branches de ce crochet sont montées r un manche qui facilite la préhension de l'instrument (fig. 936).



FIG. 936. — Crochet mousse dilateur d'Amussat et Lucien Boyer.

l, qui opérait le strabisme par un procédé particulier, se servait me en forme de serpette (fig. 937) ; le bistouri était porté sur un et l'extrémité opposée se terminait par une pince porte-éponge.

Nous enfouïsons, dit Baudens (1), d'un coup sec, une érigne à croc unique, mais fort, dans l'angle de réflexion oculo-palpébral de la conjonctive, et un peu au-dessus du diamètre transversal de l'œil, pour



FIG. 937. — Ténotome avec pince porte-éponge de Baudens.

l'attache musculaire; prenant sur elle un point fixe, nous faisons comme pour redresser l'œil. Par cette manœuvre se dessine en relief senti, et traduisant une véritable corde, le muscle strabique. Nous passons sous lui (de bas en haut), sans toutefois chercher à l'embrasser en un petit bistouri à double courbure sur le plat de la lame et large talon (fig. 937); à double courbure pour éloigner sa pointe du globe de l'œil, à mesure qu'il chemine; large à son talon, pour que l'incision

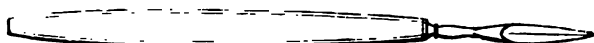


FIG. 938. — Bistouri lancéolaire de J. Guérin.

parties à diviser soit presque accomplie au moment où la lame de l'instrument est arrivée au bout de sa course.

« Dans ce premier temps opératoire, la gaine est ouverte et une partie du muscle lui-même a été coupée. Nous engageons alors sous ce muscle notre crochet-bistouri, pour le soulever et le couper d'un seul coup de ciseaux. Cet instrument est tout simplement un crochet qui, en position, présente assez bien l'aiguille à ligature artérielle de Deschamps, quant à sa disposition et à sa forme. Après le crochet vient un tranchant, celui d'un bistouri; de sorte que, si l'on voulait, sans abandonner le muscle, il suffirait de le faire glisser au delà du crochet qui l'a saisi pour couper totalement cette corde musculaire. »

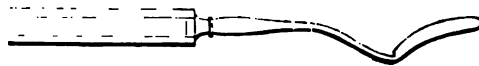


FIG. 939. — Myotome à double courbure de J. Guérin.

Guérin, pour exécuter son procédé de section sous-conjonctivale, se sert d'un bistouri droit et lancéolaire (fig. 938) qui perfore la conjonctive, et d'un ténotome à double courbure (fig. 939) qui fait la section du

(1) Baudens, *Lçons sur le strabisme*. Paris, 1844, p. 24.

INSTRUMENTS POUR LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT  
SUR L'IRIS.

ns, indiquées pour la première fois par Cheselden, se font  
but d'ouvrir une nouvelle voie au passage des rayons lumi-  
pour faciliter l'extraction du cristallin, en particulier l'ex-  
re, tantôt pour faire tomber l'étranglement qui accompagne  
ions intra-oculaires.

es opératoires sont nombreux et quelques-uns exigent un  
mental assez compliqué; quelle que soit la méthode à laquelle  
il est nécessaire de disposer d'instruments pour relever les  
fixer le globe oculaire. Ces instruments ont été décrits dans  
page 375.

## § 1. — Iridotomie.

cette opération qui consiste à pratiquer une ou plusieurs in-  
iris, on a cherché à attaquer cette membrane, tantôt par sa  
pre, tantôt par sa face antérieure.

et Adams suivaient la première méthode; le premier em-  
aiguille un peu plus large que l'aiguille à cataracte; le second  
un couteau très-étroit à pointe acérée, à dos mousse et droit,  
légèrement convexe vers la pointe.

per l'iris, après l'incision de la cornée, Maunoir (de Genève)  
ciseaux coudés près de leur talon (fig. 940) : les lames de ces  
si étroites que lorsqu'elles sont rapprochées elles atteignent à  
mètre d'une petite sonde Charrière; elles ont trois quarts de  
ng et sont recourbées de façon à former un angle de 160 de-  
re du manche. Les deux lames sont d'inégales longueurs : la  
est très-aiguë; la plus longue est boutonnée afin de passer  
et la cornée sans blesser ces organes.

ous de l'iris, quelque soit le but que l'on désire en obtenir, peu-  
e faire avec des ciseaux-canules tels que les ciseaux de Wilde.

ux de Wilde ont été construits sur le modèle de la serretelle de

La serretelle se compose d'une tige d'acier divisée supérieure-  
en petites branches terminées par deux petits mors (fig. 941);  
anches sont maintenues écartées l'une de l'autre en raison même  
stiqué. La tige d'acier est introduite dans une canule montée  
ocbe présentant une pédale à sa partie externe; une pression

exercée sur la pédale fait glisser la canule jusqu'à ce que les deux mors la pince soient juxtaposés. Pour transformer cet instrument en ciseaux

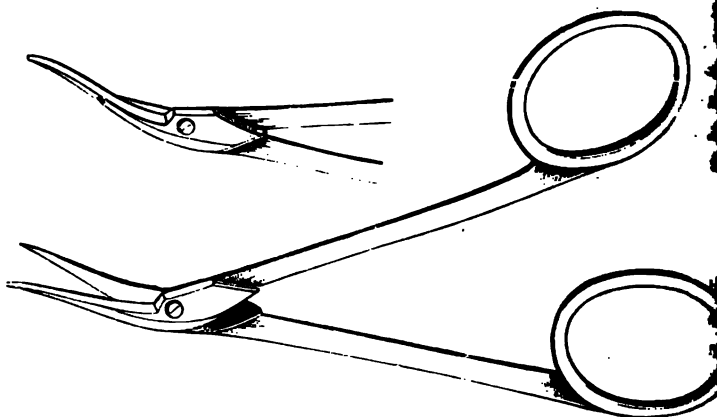


FIG. 940. — Ciseaux de Maunoir (de Genève)

Wilde s'est contenté de mettre deux petites lames tranchantes à la place des mors; ces lames sont tranchantes à leurs parties interne et externe de telle sorte que l'instrument peut servir tout à la fois à traverser la cornée et à inciser l'iris. La lettre E de la figure 942 représente les ciseaux

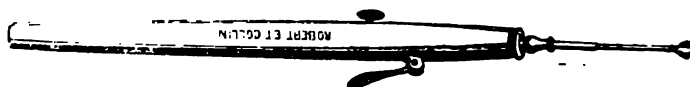


FIG. 941. — Serretelle de Desmarres.

verts; la lettre D les représente fermés. On risque de blesser le cristallin avec la pointe de la branche engagée entre cet organe et l'iris; pour éviter cet inconvénient, Bowman a fait émousser l'extrémité de cette branche; diminué sa longueur; cachée derrière la lame aiguë, elle ne nuit en rien à la pénétration de l'instrument au travers de la cornée.



FIG. 942. — Ciseaux de Wilde.

Les ciseaux de Wilde sont d'une construction et d'une conservation précieuses. La canule doit avoir une dimension calculée de telle sorte qu'elle



destruire complètement la plaie faite à la cornée; après chaque opération est important de démonter l'instrument et d'en nettoyer chaque partie, car la moindre humidité empêche le jeu du mécanisme. Pour nettoyer la tige, Desmarres conseille un fil de lin enroulé sur un fil de laiton.

On faisait la section de l'iris par la cornée, avec un couteau à double lame ayant exactement la forme d'une lancette. Un tel instrument ne peut être manié sans danger que par une main très-exercée.

## § 2. — Iridectomie.

La méthode, qui consiste à enlever un lambeau de l'iris, est la plus anciennement employée.

On se servait pour la pratiquer d'un large couteau à deux tranchants, par lequel il traversait la cornée et l'iris (fig. 943). Il est à peine utile de remarquer qu'il était à peu près impossible avec cet instrument de



FIG. 943. — Couteau de Wenzel.

couper la cristalloïde antérieure. Ce procédé dangereux a été abandonné pour d'autres plus délicats qui nécessitent des couteaux pour faire la section de la cornée, des pinces ou des crochets pour attirer l'iris au dehors, et des ciseaux pour couper cette membrane.

On a proposé, pour faire l'incision de la cornée, un couteau lancéo-oculaire, à extrémité très-aiguë, à bords tranchants. La lame a une direction qui se continue avec celle du manche si l'opération doit se faire à l'extérieur; si, au contraire, elle doit être pratiquée en dedans ou à l'intérieur, la lame doit être fortement coudée, afin d'éviter les saillies du globe et de l'arcade sourcilière.

La profondeur de l'incision est en raison directe de la profondeur à laquelle

la lame est enfoncée; en raison même de la forme lancéolaire l'incision de la face externe de la cornée est beaucoup plus étendue que celle de la face interne. Weber (1) a cherché à diminuer cet inconvénient en réunissant les deux bords tranchants sous un angle beaucoup

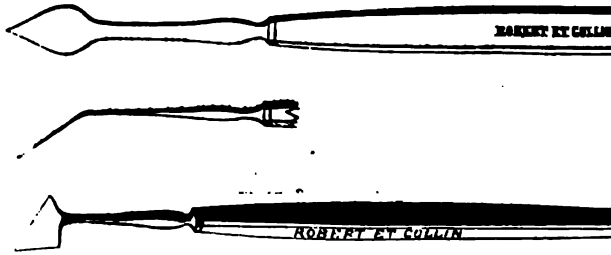


FIG. 944. — Couteaux lancéolaires.

mais il n'a pu l'éviter entièrement. Ces instruments doivent être employés pour un autre motif encore : pour peu que l'instrument quitte momentanément la direction horizontale, il s'engage entre les lames de la cornée, ou il n'arrive pas dans la chambre antérieure, ou il ne pénètre que par un canal très-étroit, ne permettant pas d'achever l'opération.

Cet accident est d'autant plus fréquent que l'opérateur, craignant de blesser la cristalloïde antérieure au moment où la pointe du couteau est en face de la pupille, abaisse instinctivement le manche de l'instrument de façon à ramener sa pointe vers la superficie de l'œil.

Il est infiniment préférable de se servir du couteau préconisé par Graefe pour l'extraction de la cataracte par le procédé linéaire. Ce couteau (fig. 945), long et effilé, est tranchant sur un côté et soigneusement émoussé sur l'autre; il est très-étroit, mais en même temps il présente une

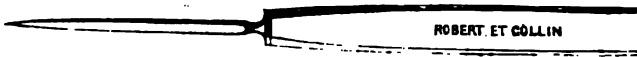


FIG. 945. — Couteau de Graefe.

une certaine épaisseur sur ses faces, afin de combler la plaie pendant qu'il chemine dans la chambre antérieure; de cette façon l'humeur aqueuse n'est pas exposée à s'écouler prématurément.

Le couteau de Graefe ne risque pas de blesser la cristalloïde en passant entre la cornée et l'iris, il manœuvre en dehors du champ de vision.

(1) Weber. *Annales d'oculistique*, t. LIX, p. 70.

En outre, il est plus facile de le diriger, parce qu'on le voit constamment sur la surface antérieure de l'iris; lorsque la pointe du couteau arrive dans le champ de la pupille, il est impossible de voir si l'on est au devant de la cristalloïde; sa direction seule sert de point de repère.

Les instruments destinés à attirer l'iris sont des pinces droites ou courbées, selon le point du globe oculaire qui doit être attaqué; les branches, lisses et très-lisses extérieurement, doivent s'affronter exactement par toute la longueur de leur surface interne qui présente à l'extrémité de l'une une petite arête conique reçue dans une mortaise creusée dans la branche opposée (fig. 946). Quand l'iridectomie se fait tout à fait en

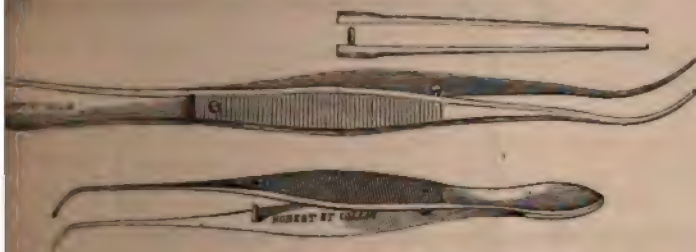


FIG. 946. — Pinces à iridectomie.

ou, on recourt à des pinces contournées en S ou encore à des pinces à courbure n'est pas arrondie, mais angulaire.

Au lieu de pinces, on peut employer la serretelle que nous avons représentée et décrite (page 402), et divers crochets que nous décrirons à l'occasion de l'IRIDODIALYSE.

Quand des adhérences occupant le champ de la pupille maintiennent dans un état considérable de tension, il est souvent difficile de saisir la membrane avec les pinces à iridectomie; on peut alors s'aider utilement de la pince de Notta, de Lisieux (fig. 947). Cet instrument, qui ressemble au percuteur de Heurteloup, se compose de deux branches glissant l'une sur l'autre sous l'influence d'un bouton placé près du manche de l'instrument; le mors femelle, un peu plus long que le mors mâle, est aigu et pointu sur les côtés; il traverse l'iris d'avant en arrière; le mors mâle vient alors s'appliquer sur le mors femelle. La portion de membrane comprise entre ces deux mors ne saurait s'échapper; de légers mouvements exercés à l'instrument la déchirent.

Enfin, pour faire l'excision de l'iris, on se sert de petits ciseaux droits ou courbés sur le plat (fig. 948).

présente deux petites arêtes destinées à l'empêcher de s'enfoncer trop profondément sous la cornée; un peu en arrière de cette lame vient s'attacher la branche supérieure *b*, dont l'extrémité oculaire *e* s'engage dans une fente taillée sur le couteau pour produire la perte de substance; c'est une véritable emporte-pièce.

Pour se servir de l'instrument, il faut presser sur la branche supérieure de façon que l'ouverture de son extrémité externe s'engage dans le crochets qui termine la crémaillère indiquée par la lettre *d*. On fait alors passer le couteau lancéolaire sous la cornée; dès qu'il est au point convenable, on pousse la crémaillère, et la branche supérieure, ramenée par le ressort, vient s'appliquer sur l'inférieure en perforant la cornée. Cet instrument, même que celui de Guépin, est à peu près abandonné; d'ailleurs il est toujours possible de faire sortir l'iris par une incision linéaire en allant chercher avec un crochet, en particulier avec le crochet mousse de Tyrel (fig. 951).

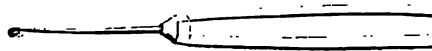


FIG. 951. — Crochet-mousse de Tyrel.

Critchett, qui a remis en honneur, avec grand succès, la méthode de l'enclavement, ne fait plus sortir le bord libre de l'iris, mais il saisit la membrane entre ce bord et son attache ciliaire. Pour ce faire, on emploie un crochet ou la serretelle de Charrière; on pourrait aussi employer la serretelle de White-Cooper qui ne diffère de la précédente que par la courbure de son extrémité. Il serait plus simple encore de prendre les pinces indiquées par Bowman. Celles-ci sont bien plus fines que les pinces à pupille ordinaire; leur extrémité fermée n'a que l'épaisseur d'une aiguille. Un tourillon placé entre les deux branches ne permet pas une divergence supérieure à 2 millimètres.

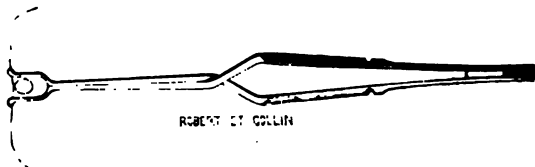


FIG. 952. — Pince porte-nœud.

Lorsque l'iris est une fois sorti, Critchett veut qu'on le serre dans une ligature; pour ce temps de l'opération, Waldau a imaginé une pince

— Iridodialyse ou décollement de l'iris à sa grande circonférence.

On se propose trois méthodes : 1° le fragment décollé est abandonné à l'extérieur ; — 2° le fragment est attiré au dehors et enclavé dans la cornée ; — 3° le fragment est attiré au dehors et coupé par les ciseaux de Cooper.

Il nous faut maintenant nous occuper ici que des instruments avec lesquels on agit sur la circonférence de l'iris, car ils peuvent en même temps servir à attirer cette membrane à l'extérieur. Ces instruments sont des pincettes à crochets :

les pincettes à iridectomie très-fines, surtout celle qui a été modifiée par White-Cooper, peuvent être employées. La serretelle courbe de White-Cooper est préférable parce qu'elle peut pénétrer et agir par une ouverture très-petite.

Le crochet de Reisinger, instrument composé de deux branches terminées par deux crochets très-fins ; lorsque l'instrument est

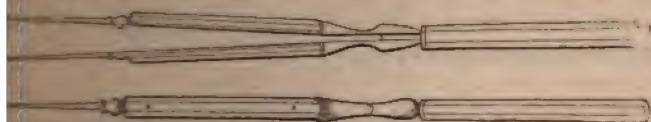


FIG. 953. — Crochet double de Reisinger.

est de la dimension et l'aspect d'un simple crochet. Cet instrument a tous les avantages du crochet simple et, de plus, tous les inconvénients de l'iridectomie, puisqu'il nécessite une ouverture de la cornée assez grande pour permettre l'écartement des branches ; il doit donc être



à la courbure du crochet un signe destiné à servir de point de repère pour le maniement de l'instrument ; la pointe du crochet est exposée à saisir l'iris ou la cornée.

4° La pince à recouvrement de Pamard. Cet instrument est composé de deux branches : l'une, fixe, est un simple crochet monté sur un manche d'ivoire ; l'autre, mobile, appelée branche à recouvrement, est disposée de telle sorte que, lorsque l'instrument est au repos, elle masque complètement le crochet. C'est en cet état que l'instrument est conduit sur l'œil ; alors on fait descendre la branche à recouvrement en pressant sur la pédale qui se trouve sur le côté externe du manche ; le crochet démasqué ayant saisi l'iris, on cesse de presser sur la pédale, et par conséquent les deux branches se rapprochent.

Cet instrument présente donc deux avantages : 1° il n'expose à faire aucune lésion inutile ; 2° il assure parfaitement la préhension de l'iris.

5° Les coréonctions de Langenbeck et de de Graefe. Le coréonction de Langenbeck (fig. 955) est composé d'un crochet d'acier glissant sur



FIG. 955. Coréonction de Langenbeck.

un tube d'or. Le tube d'or est fixé sur un manche creux d'argent auquel passe un ressort en spirale destiné à attirer le crochet en arrière ; il suffit de presser sur un bouton placé à l'extérieur du manche pour faire avancer le crochet en avant. Cet instrument a des avantages analogues à ceux de la pince à recouvrement de Pamard.

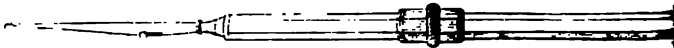


FIG. 956. — Coréonction de de Graefe.

Le coréonction de de Graefe, modifié par Schlagintweit (fig. 956), présente tant d'analogie avec le précédent, qu'il n'est pas utile de nous arrêter sur sa description.

6° Le crochet à aiguille attribué par les uns à Lusardi, par les autres à Baratta. Ce crochet se compose de deux tiges déliées montées sur un manche creux ; ces deux tiges s'emboîtent exactement lorsque l'instrument est au repos. Si au contraire on fait jouer la pédale placée sur le manche, la branche la plus courte descend en laissant libre le crochet qui termine la branche la plus longue. Il est facile de comprendre que cet instrument remplit le même but que celui de Pamard ; il ne risque de lésier aucun organe en cheminant dans l'œil et il n'est pas possible que l'in-

parfois indiqué de détruire des adhérences pathologiques à la cristalloïde antérieure. Après avoir ponctionné la cornée,

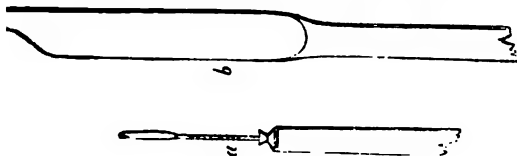


FIG. 957. — Spatule à cordylis de Streetfield.

l'attaque la synéchie avec une spatule (fig. 957) terminée en crochet mousse et plat. Cette spatule se en *a* avec ses dimensions normales, à fort grossissement.

la même opération avec le crochet ondi, représenté figure 958 avec un *t* de 3<sup>mm</sup> en *a*, et de 1<sup>mm</sup>,5 en *c d*. a rendu tranchante la lame de l'in-



FIG. 958. — Crochet de Weber.

Streetfield et l'a munie d'une tige mobile. « Au moyen de cet instrument on imagine couper la synéchie, ce qui est impossible si le tranchant ne se déplace pas sur le tissu à sectionner (2). »

## I. — INSTRUMENTS POUR L'OPÉRATION DE LA CATARACTE.

### § 1. — Division.

ration, qui est très-ancienne (elle était déjà pratiquée du temps

racte employée pour l'abaissement ; cependant Mackensie fait observer que cette aiguille doit être moitié moins longue ; il recommande de plus que le collet soit arrondi et que les côtés de la lance soient aussi tranchants, ce qui permet la forme de l'instrument.

Hays préfère à l'aiguille droite un instrument réunissant les avantages du bistouri à ceux de l'aiguille. Le dos du couteau de Hays offre un biseau étendu aux trois quarts postérieurs de sa longueur, tandis que le dos du quart est parfaitement tranchant ; le tranchant de l'instrument est étendu en ligne jusqu'à quatre lignes de la pointe, mais à partir de ce point il s'incurve pour former une pointe acérée en rencontrant le tranchant dont la longueur totale de ce couteau, sans le manche, est d'environ sept lignes.

Desmarres a conseillé de ponctionner la sclérotique avec un couteau céolaire, et de faire pénétrer par cette ouverture un crochet à iridectomie.

La division par sclérotonyx est peu usitée.

*Division par la cornée.* — Conradi qui, le premier, en 1797, a appliqué ce procédé comme méthode scientifique, traversait la cornée et la cécité avec une petite lancette en forme de couteau.

Dé nos jours on fait cette opération avec des aiguilles ; quelle que soit la forme que l'on donne à ces aiguilles, il faut que le col en soit arrondi et présente un diamètre suffisant pour que l'ouverture faite à la cornée, par la portion tranchante, ne puisse livrer passage à l'humeur aqueuse. On recommande une aiguille à tige longue de 2 centimètres, aplatie dans son tiers antérieur en forme de fer de lance aigu et tranchant.

Jacob de Dublin se sert d'une aiguille à coudre ordinaire de la grosseur n° 7. Il courbe la pointe au degré convenable au moyen d'une pince et la fente d'une clef, sans faire chauffer, afin de ne pas détruire la transparence. A peine se trouve-t-il une aiguille sur vingt qui puisse être pliée à angle droit, mais quand une pareille aiguille a été trouvée, elle possède une flexion que l'on rencontre difficilement dans les aiguilles trempées chez le forgeron. Avant de se servir de l'aiguille, on aplatit la pointe sur une pierre et l'on s'assure de son degré de perfection à l'aide d'un verre biseauté. Cela fait, on enfonce l'aiguille dans un manche de cèdre de façon à ne la laisser saillir que d'un demi-pouce.

Mackensie (1) considère l'aiguille de Jacob comme l'une des meilleures dont on puisse se servir.

Nous préférons cependant de beaucoup l'aiguille de Bowman. Cette aiguille (fig. 959) très-étroite a un tranchant de un millimètre et une pointe arrondie présentant un diamètre suffisant pour fermer hermétiquement la plaie.

(1) Mackensie, *Traité pratique des maladies de l'œil*, t. II, p. 478.

le. Un arrêt placé sur la tige empêche un opérateur, même  
 té, de l'enfoncer trop profondément. L'aiguille de Bowman est à  
 de employée aujourd'hui pour la discision, opération qui tend  
 iser pour le traitement de la cataracte des jeunes sujets.



Fig. 959. — Aiguille de Bowman.

iguille de Bowman on peut aussi dilacérer les cataractes sili-  
 les cataractes secondaires; dans ce cas il faut avoir deux aiguilles  
 inion.

## § 2. — Extraction à lambeaux.

ération a pour but de faire sortir la lentille du cristallin après  
 un large lambeau aux dépens de la cornée, et après avoir incisé  
 Il faut donc des instruments pour diviser la cornée, *kérato-*  
 instruments pour ouvrir la capsule, *kystitomes*; des instruments  
 sortir la lentille, si elle ne s'échappe pas spontanément, *curettes*,  
 etc.

uments destinés à l'incision de la cornée. — Daviel, qui fut si-  
 ateur, du moins le généralisateur de l'extraction de la cataracte,  
 d'un couteau en forme de feuille de myrte pour inciser la cor-  
 deuxième couteau de même forme, à pointe mousse, pour agran-  
 ion, de ciseaux pour achever le lambeau. Cette instrumentation  
 se ne tarda pas à être abandonnée; dès 1753, Lafaye taillait le  
 en un seul temps avec un bistouri étroit, bombé sur les deux  
 achant d'un côté, mousse de l'autre, si ce n'est tout près de la

l père se servit d'un couteau qui eut beaucoup de vogue autre-  
 instrument (fig. 960) a la forme générale d'une lancette à grain



Fig. 960. — Couteau de Wenzel.

est cependant un peu moins large et un peu plus long; son bord  
 est tranchant dans toute sa longueur, tandis que le bord supérieur  
 se près de la pointe.

rimagina un instrument triangulaire à bords droits. Le bord su-

périeur est horizontal et tranchant vers la pointe, dans une petite partie de son étendue (fig. 964); le bord inférieur oblique est tranchant dans toute sa longueur; la lame va en s'élargissant rapidement de la pointe à la base. Cette disposition permet de tailler le lambeau par la simple progression du kératotome, sans qu'il soit nécessaire de lui imprimer la moindre pression.

Beer perfectionna le couteau de Richter en rendant la lame plus courte et en bombant légèrement ses deux faces. Le bord tranchant du couteau de Beer forme un angle d'environ  $15^\circ$  sur le dos qui se continue en ligne droite avec le manche; le dos, tranchant dans l'étendue d'une ligne près de la pointe, est arrondi, sans être trop épais, dans la plus grande partie de sa longueur. L'épaisseur de cet instrument augmente insensiblement de la pointe à la base; cette augmentation graduelle d'épaisseur, ainsi que la convexité des faces de la lame, ont pour but de permettre à celle-ci de remplir exactement la plaie de la cornée, afin que l'humeur aqueuse puisse s'écouler avant l'achèvement complet du lambeau.

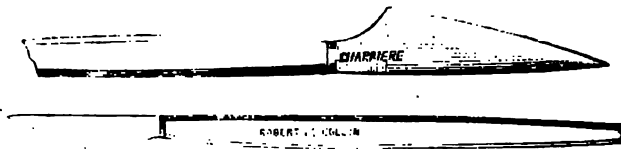


FIG. 964. — Couteau de Richter.

Le couteau de Richter, modifié par Beer, est généralement adopté pendant on lui a fait subir quelques modifications. Sichel et Desmarres ont avec raison diminué sa longueur; il arrive souvent, en effet, que la pointe du couteau de Richter rencontre la saillie du nez avant la section complète de la cornée.

White-Cooper et Zehender ont proposé de substituer un tranchant légèrement courbe au tranchant droit de Richter. Cette modification présente des avantages sérieux qui ont été parfaitement développés par Zehender (1).

De Graefe père a fait courber sur le plat l'extrémité du couteau de Richter de façon que la pointe fût légèrement relevée. Le but poursuivi par de Graefe était de tourner la pointe vers la cornée, afin que l'instrument pût progresser sans risquer de léser l'iris. Cette modification n'a pas d'avantages sérieux, et de plus elle présente des inconvénients très-réels, puisqu'elle

(1) Zehender, in Wecker, *Traité théorique et pratique des maladies des yeux*, 2<sup>e</sup> édition, t. II, p. 249.



usser le couteau dans une direction parfaitement horizontale; e en outre de tailler un lambeau aussi périphérique que le de- quelques écoles modernes.

que l'opérateur taille le lambeau avec le couteau de Richter, il in de pousser son instrument parallèlement au plan de l'iris pour cette membrane; il doit avoir soin aussi de conduire le cou- roit, d'un seul trait, sans basculer ni en haut, ni en bas, ni en en arrière, afin d'éviter que l'issue prématurée de l'humeur provoque l'iris à glisser sous le tranchant de l'instrument. On rendre cette manœuvre toute mécanique au moyen d'appareils a qui doivent être connus, bien qu'ils soient peu employés.

agina un couteau dont la pointe se prolongeait en aiguille. La la contre-ponction se faisaient avec l'aiguille, de sorte que la it plus qu'à suivre une voie tracée à l'avance. L'emploi de cet devait être rendu à peu près impossible par la saillie du nez stacle à la pointe de l'aiguille.

, Wiedmann, Reybard (de Lyon), Grand-Boulogne, imaginèrent, dier à cet inconvénient, des aiguilles à rainure; dans cette rai- it la lame du couteau de Richter poussée par un bouton ou par i placé sur le manche. D'autres remplacèrent le bouton par un msacle qu'il suffisait de presser doucement pour faire avancer es divers instruments, sur lesquels nous ne nous étendrons pas ement, parce qu'ils ne sont pas entrés dans la pratique, présen- dant quelques avantages théoriques que Desmarres a fait ressor- La ponction et la contre-ponction pouvant être faites avec len- érateur serait plus maître de donner au lambeau une étendue le, et courrait moins le risque de le faire trop grand ou trop petit.

l'aiguille, en traversant la cornée, n'ayant pas permis à l'humeur le s'échapper au dehors, et servant de conducteur au couteau, ourrait passer rapidement en avant de l'iris, et l'on ne serait pas e cette manière, à blesser cette membrane dont la hernie serait as fréquente. Enfin la section étant bien faite, la sortie du corps verait moins souvent, etc. » Cependant, ajoute un peu plus loin s, nous doutons que le couteau-aiguille soit appelé à jouer un e dans l'histoire contemporaine de l'extraction de la cataracte, et e remplacer un jour complètement le couteau de Richter.

(de Bordeaux) et Guérin (de Lyon) ont aussi imaginé des instru- mort destinés à servir tout à la fois d'ophtalmostat et de kéra-

est fixe et montée sur un manche; elle a exactement la forme Richter modifiée par Beer, si ce n'est que l'une de ses faces a la même forme que la première, mais plus petite, la deuxième sur la face qui glisse sur la lame fixe, convexe sur l'autre face en mouvement par un bouton courant dans une rainure du manche. Quand l'instrument est fermé, il ressemble au couteau c'est dans cet état qu'il fait la ponction et la contre-ponction premier temps l'œil fuit vers l'angle interne de manière à empêcher le ténu d'avancer, on fait glisser la petite lame qui achève la ponction. La petite lame devant toujours se trouver en avant, il faut avoir deux instruments, l'un pour l'œil droit, l'autre pour l'œil gauche. Guthrie se servait quelquefois d'un kératotomy à grande analogie avec le précédent. Les kératotomy à double lame certainement rendre des services; cependant ils sont peu employés à cause de leur complication.

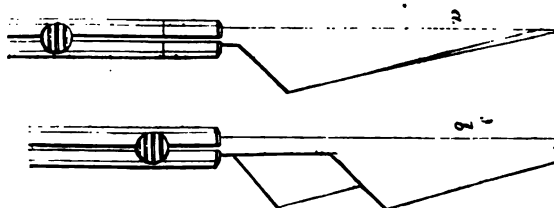


FIG. 962. — Kératotomy à double lame de Jaeger.

aux de Daviel sont courbés sur le côté, de manière à pouvoir fonctionner suivant une courbe concentrique à la circonférence de la tumeur. Il faut en avoir deux paires courbées en sens inverse, l'une pour le côté temporal, l'autre pour la section du côté nasal de la cornée. Les chirurgiens rejettent les ciseaux prétendant que les incisions pratiquées ne se réunissent pas par première intention, sont susceptibles de s'enflammer, à rester béantes, et favorisent la hernie de l'iris; ils ont une préférence au couteau. Nous pensons que les deux instruments sont également bons; nous ferons cependant remarquer que si le tranchant du couteau n'est pas excellent, cet instrument provoque, en tirillant le vitré, l'issue du corps vitré.

Le couteau le plus employé est celui de Desmarres (fig. 963), petit couteau moussé et étroit.

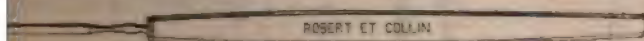


Fig. 963. — Couteau moussé de Desmarres.

On peut aussi se servir du couteau de Leport qui n'est autre qu'un couteau de Richter dont la pointe est moussée ou remplacée par un petit bouton.

**Kystitomes.** — Ces instruments présentent un grand nombre de formes; nous ne décrirons que les principales.

**Kystitome de Jaeger** (fig. 964) : C'est une aiguille montée sur un manche et terminée par un fer de lance aigu et tranchant; l'extrémité du manche supporte une curette de Daviel. C'est du reste là une forme commune à la plupart des kystitomes.

**Kystitome de Lafaye** : Ce kystitome, peu usité aujourd'hui, consiste en une tige terminée en fer de lance; la lame est cachée dans une gaine légèrement courbe, dont elle ne peut sortir que sous la pression du ressort placé, soit à l'extrémité du manche, soit sur l'un de ses côtés.

**Kystitome de Boyer** (fig. 965) : Petite serpette montée sur un manche et terminée par une curette à l'autre bout.

**Kystitome de Guthrie** (fig. 966) : Ce kystitome est formé d'une aiguille sur laquelle s'insère une petite dent triangulaire et acérée; il est destiné avec cet instrument de déchirer largement la capsule.

**Desmarres** (1) a proposé un kystitome-curette. Ce kystitome (fig. 967) se compose d'une curette fenêtrée A dans la cavité de laquelle glisse un petit

Desmarres, *Bulletin de thérapeutique*, t. LVI, p. 64.

crochet ou un petit bistouri coudé B mû par un mandrin caché dans le manche qui supporte la curette; ce mandrin est en communication avec une pédale

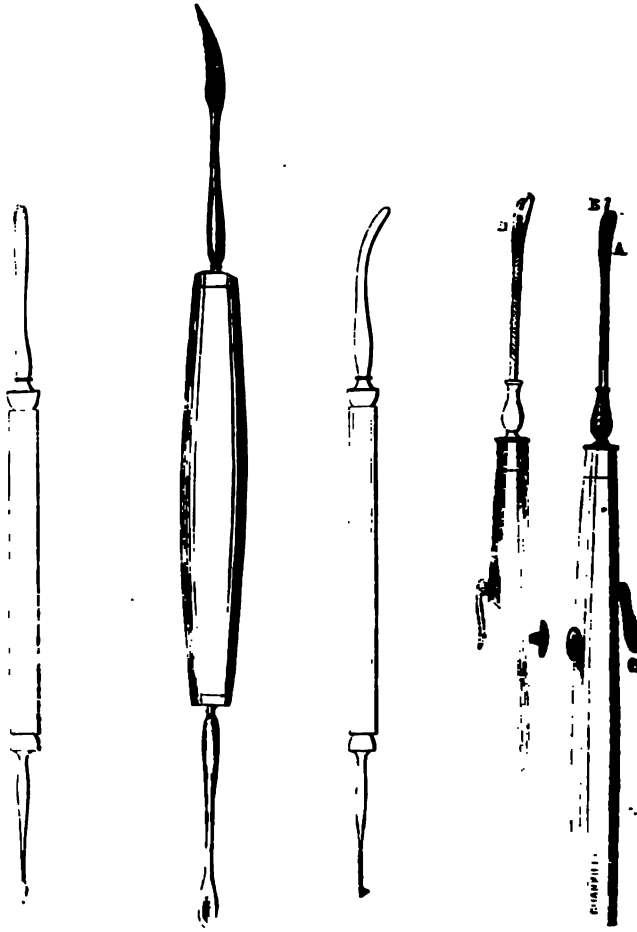


FIG. 964. — Kystitome de Jaeger.

FIG. 965. — Kystitome de Boyer.

FIG. 966. — Kystitome de Guthrie.

FIG. 967. — Kystitome à curette de Duméril.

placée sur le manche de l'instrument; une légère pression exercée sur la pédale détermine la saillie du crochet au-dessous de la face convexe de la curette. La curette, étant parfaitement lisse sur sa face convexe, glisse sur l'iris sans risquer de blesser cette membrane, lors même qu'elle

sur le manche de l'instrument. Le but de cet instrument est manoeuvrer dans la chambre antérieure sans blesser la cornée. La lame n'est démasquée qu'au moment où elle se trouve en relation avec le cristallin.



FIG. 968. — Kystilome caché de Desmarres.

ments pour faire sortir la lentille et enlever des fragments étendus de la cristalloïde. — Quand la capsule est ouverte en portion convenable, le cristallin sort le plus souvent sans le secours d'aucun instrument ; quelquefois il est nécessaire de favoriser sa sortie par une légère pression exercée avec le dos de la curette de Daviel du globe opposé à celui sur lequel a été pratiqué le lambeau. Le cristallin ne pouvait s'échapper à cause d'une adhérence contractée avec la capsule, on se servirait utilement de la petite spatule d'argent de (fig. 969) que l'on utilise plus communément pour l'extraction des corps étrangers de la cornée ou de la conjonctive.

Si de petits fragments détachés de la masse cristallinienne, ou les extrémités de la capsule, deviennent nécessaires, avec la curette de Daviel ou avec les pinces que nous avons décrites à propos des opérations sur l'iris.



FIG. 969. — Spatule pour déchirer les adhérences.



Fig. 970. — Spatule de Dixon.

lin, avec un instrument spécial. « Cet instrument (1) se compose de deux pièces glissant l'une sur l'autre (fig. 971). La branche inférieure est longue, se termine à son extrémité comme une lame large et plate, piquante et coupante sur les côtés. A son extrémité est fixé, rivé solidement, un petit tenon rivé dans une petite gaine qui est fixée dans la branche supérieure, munie à son extrémité d'une griffe qui sert à accrocher la capsule cristalline. Pour se servir de l



Fig. 971. — Instrument d'Alessi, de Rome, pour enlever la cristalloïde antérieure.

que l'on introduit par l'ouverture faite à la cornée, on incise la capsule avec la lame inférieure; on appuie ensuite sur la bascule qui est sur la branche supérieure; alors la lame supérieure glisse sur le petit tenon qui lui fait faire un mouvement de bascule pour aller en même temps accrocher la capsule et la soulever pour aller en même temps accrocher la capsule et la soulever aussitôt, saisie par un mouvement inaperçu opéré par la goutte du tenon qui fait échappement.

• A l'aide de cet instrument, en sortant le kystitome du globe, on extrait avec la griffe adaptée à la branche supérieure, les kystes et les débris de la capsule cristalline.

ins sa capsule, une curette large et plate que la figure 972 représente de face et de profil.

§ 3. — Extraction linéaire.

Après accidentellement au commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle, l'extraction linéaire ne devint une méthode qu'entre les mains de Gibson vers 1780. Cette méthode n'est entrée dans la pratique que depuis que de Graefe a donné les indications et les règles. Les instruments nécessaires à cette méthode sont des couteaux pour sectionner la cornée ou plutôt la sclérotique — des kystitomes, — des crochets et des curettes pour faciliter l'extraction du cristallin.

*Couteaux.* — De Graefe se servait primitivement du couteau lancéolé dont nous avons donné la description en parlant de l'iridectomie (1). Critchett, qui fait son incision à la partie supérieure de la cornée, a courbé ce couteau afin de pouvoir manœuvrer commodément au-dessus du rebord orbitaire.

On lui a conseillé un couteau lancéolaire dont les bords tranchants se rencontrent à angle de 50 à 55 degrés; il veut de plus que la lame soit un peu courbée sur le plat.

Les couteaux lancéolaires dont nous avons déjà fait ressortir les inconvénients tendent à disparaître pour faire place au petit couteau de de Graefe. Le chirurgien qui, dans son nouveau procédé (2), fait l'incision tout à fait horizontale et tangentielle à la cornée, se sert d'un couteau long et effilé, à un bout plat sur un côté et soigneusement arrondi sur l'autre. Nous avons représenté cet instrument figure 945, page 404.

peut l'agrandir avec des ciseaux pointus, à pointe fine et émo  
des petits couteaux (fig. 170) nousses nousses sur le côté, tel  
l'anneau.

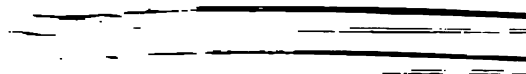


Fig. 170. — Ciseaux à émo.

On peut aussi employer des kystitons  
pour enlever les kystes, en exceptant  
ceux qui sont situés dans la kystitome  
ou dans la kystitome, car ceux-ci sont  
souvent très durs et résistent à l'ex-  
traction. On peut aussi employer des kysti-  
tons pour enlever les kystes; on pe-  
ut aussi employer des kystitons pour en-  
lever les kystes, car ceux-ci sont très  
durs et résistent à l'extraction.



Fig. 171. — Ciseaux à émo.

On peut aussi employer des kystitons  
pour enlever les kystes, en exceptant  
ceux qui sont situés dans la kystitome  
ou dans la kystitome, car ceux-ci sont  
souvent très durs et résistent à l'ex-  
traction. On peut aussi employer des kysti-  
tons pour enlever les kystes; on pe-  
ut aussi employer des kystitons pour en-  
lever les kystes, car ceux-ci sont très  
durs et résistent à l'extraction.

angulaires s'implantant dans la cristalloïde antérieure, produit une cette membrane équivalente à la largeur de l'instrument; le en remontant vers l'incision linéaire pratiquée à la sclérotique, le lambeau sectionné à la cristalloïde antérieure qui disparaît ainsi du champ de la pupille.

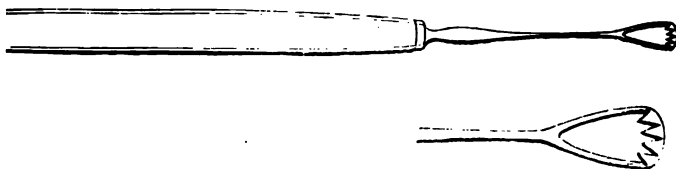


FIG. 975. — Kystitome de Maurice Perrin.

ses expériences pratiquées sur des yeux d'animaux et sur des nous ont confirmé la réalité du résultat que nous venons d'an- Il y a tout lieu d'espérer que le kystitome de Maurice Perrin parfaitement son but sur le vivant.

ments destinés à faciliter l'issue du cristallin. — De Graefe dans ère méthode se servait tout simplement de la curette de Daviel. (Schufl) (1) ayant remarqué que cette curette trop épaisse et trop brisait le cristallin et en refoulait quelques fragments derrière i a imprimé quelques modifications. La curette de Waldau (fig. 976) large et moins profonde que celle de Daviel; son bord très-épais et acéré est haut de un millimètre et quart; le col de l'instrument est ce afin que les lèvres de la plaie puissent se fermer derrière la cuil- que celle-ci a été introduite. La curette de Waldau étant d'argent le peut être recourbée si cette disposition devient nécessaire.

rette de Waldau tenant encore trop de place, en arrière du cristal- raison de son épaisseur et du relief de son bord, Critchett a pro- nouvel instrument auquel il donne le nom de curette-levier (2). rette (fig. 977) est formée d'une plaque d'argent plane, sans bords t; son bord inférieur présente un léger relief ayant pour but de re d'attirer le cristallin sans que l'on soit obligé d'exercer la moin- mion d'arrière en avant.

rettes de Critchett, supérieures à celles de Waldau, ont encore été is par Bowman (3); tout en louant la curette de Critchett, Bowman lver que son extrémité, qui a la forme d'un coin, doit dépasser le

John A. Schufl, *Die Auslösung des Staarcs, ein neues Verfahren*. Berlin,

Roberts, *Annales d'oculistique*, t. LII, p. 115.

Bowman, *Ophthalm. Hosp. Reports*, t. IV, p. 337.

noyau de toute la longueur de ce coin, avant de pouvoir le saisir plus ce coin tient une place inutile derrière le cristallin. Dans la net

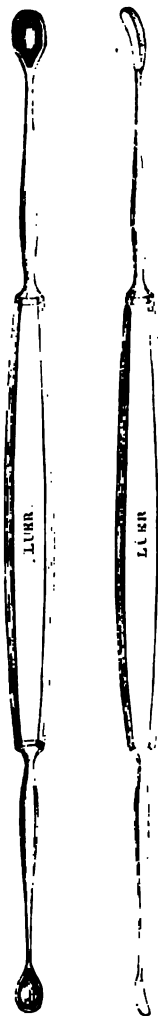


FIG. 976. — Curette de Waldau, vue de face et de profil.

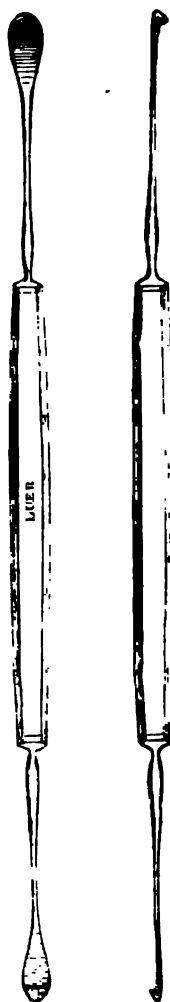


FIG. 977. — Curette de Crichton, vue de face et de profil.

curette de Bowman (fig. 978), le bec n'est plus recourbé vers le ma mais forme avec lui, ainsi que le corps de la curette, un angle très-o la cuiller, très-mince à son extrémité, est un peu recourbée sur les



pour pouvoir pénétrer facilement; elle a une ampleur suffisante pour retirer facilement le cristallin.

M. (1) a imaginé de placer au fond de la curette de Critchett, deux

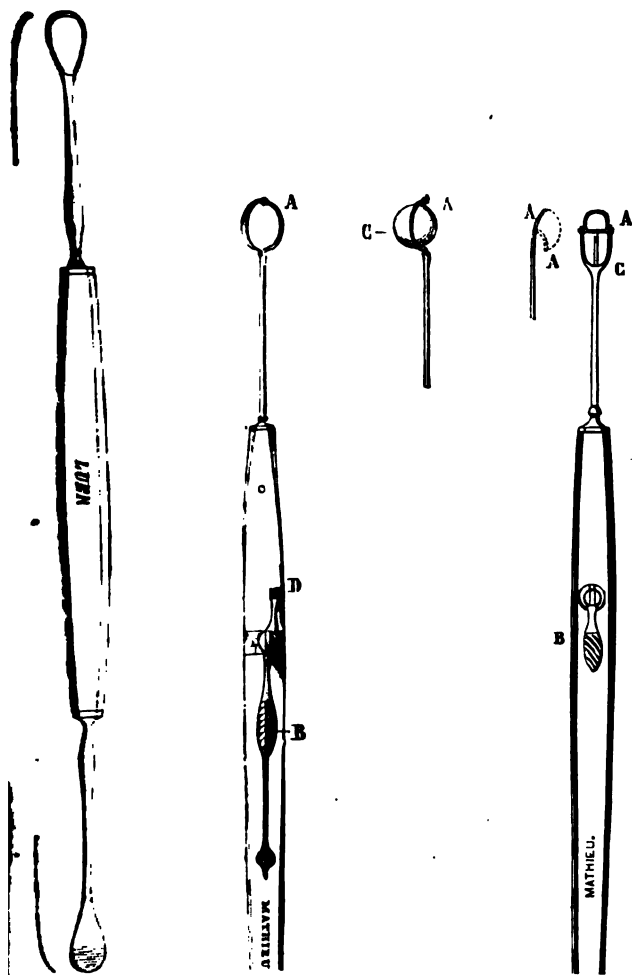


FIG. 978. — Curette de Bowman.

FIG. 979. — Curette à anneau brisé de Mathieu.

FIG. 980. — Curette fenestrée de Mathieu.

érignes très-courtes et très-fines; ces érignes sont couchées dans la curette jusqu'à ce que celle-ci ait dépassé le cristallin; à ce point, *Gazette des hôpitaux*, 1866.

moment elles sont relevées par le jeu d'une pédale, placée sur le instrument; elles pénètrent par conséquent dans la substance cristalline et en facilitent l'extraction. Bien que la longueur des ériges est calculée qu'elles ne puissent jamais traverser toute la cataracte en risquant de blesser la rétine.



Curette à suc-  
tion.

Mathieu a construit deux curettes. La première (fig. 979) se compose d'une tige terminée par un anneau brisé A très-flexible. Lorsque cet anneau a été conduit dans le cristallin, l'opérateur pousse sur la tige et imprime ainsi à la moitié de l'anneau un mouvement de rotation qui l'amène à se joindre à son autre moitié en prenant pour axe l'instrument. Le cristallin C serait alors saisi. Cela est représenté en A. Nous croyons que cet instrument, très-ingénieux au point de vue de la théorie, n'a aucune valeur pratique. Nous préférons la curette fenêtrée de la figure 980.

La tige est terminée à son extrémité inférieure A de la même manière que la tige B; lorsque la curette a été introduite dans le cristallin, l'opérateur presse sur la tige et détermine l'inflexion de l'extrémité inférieure qui se recourbe de façon à former un croc. L'angle est plus ou moins fermé selon que la pression exercée sur la curette est plus ou moins forte.

Mathieu a aussi construit une curette qui communique par un manche creux avec un tube de verre B surmonté d'un ajutage auquel on adapte un tube de caoutchouc C; une pression exercée sur l'extrémité D de ce tube a pour résultat de fixer, sous l'influence du vide, le cristallin contre la curette et de le per-

mettre et faciliter l'extraction. Nous ne pensons pas que cette curette ait jamais été utilisée dans la pratique.

Quand l'incision extérieure a été faite avec le couteau, suivant les règles posées par cet éminent chirurgien, il est inutile d'introduire des curettes dans l'in-

FIG. 982. — Curette d'écaille de de Graefe.

de douce pression (1), les masses corticales s'avancent, et le sommet nucléaire commence à se présenter. Pour faire avancer la sortie du noyau, on fait glisser le dos de la curette sur la sclérotique, en appuyant avec une pression douce et très-égale successivement d'un angle de l'un vers l'autre, et *vice versa* ; puis, le noyau se dégageant d'avantage, on appuie la curette sur la sclérotique, dans une ligne correspondante au bord de la plaie, de bas en haut ; en même temps on appuie le dos de la curette, avec une force croissante. Dès que le diamètre du noyau se rapproche de la plaie, on diminue de nouveau la pression, et l'on termine l'opération, en appliquant tout au plus le bout de la curette à la partie avancée du bord nucléaire. »

Parfois encore, quand il n'existe qu'une couche mince de corticale, de Graefe emploie la méthode de glissement.

Si cette manœuvre est insuffisante, de Graefe fait descendre derrière le noyau un crochet mousse (fig. 983) avec lequel il attire cette lentille. Ce crochet est supérieur à la curette, car il peut être introduit à plat dans la sclérotique, sans en contusionner les bords comme le font nécessairement les curettes qui présentent toujours une certaine épaisseur ; de



FIG. 983. — Crochet mousse de de Graefe.

and la concavité du crochet a été glissée au-dessous du cristallin, il y a une légère attraction pour amener celui-ci au dehors, tandis que la

moment elles sont relevées par le jeu d'une pédale, placée sur de l'instrument; elles pénètrent par conséquent dans la substance cristalline et en facilitent l'extraction. Bien que la longueur des ériges est calculée qu'elles ne puissent jamais traverser toute la cataracte en risquant de blesser la rétine.

Mathieu a construit deux curettes. La première (fig. 979) se compose d'une tige terminée par un anneau brisé A très-flexible. Lorsque cet anneau a été conduit dans le cristallin, l'opérateur pousse sur la pédale B et imprime ainsi à la moitié de l'anneau un mouvement de rotation qui l'amène à se joindre à son autre moitié en prenant pour axe l'instrument. Le cristallin C serait alors écrasé. Cela est représenté en A. Nous croyons que cet instrument, très-ingénieux au point de vue de la théorie, n'a aucune valeur pratique. Nous préférerions la curette fenêtrée de la figure 980.

Ici l'extrémité inférieure A de la tige est mobile sur la moitié supérieure C au moyen de la pédale B; lorsque la curette a été introduite en arrière du cristallin, l'opérateur presse sur la pédale et détermine l'inflexion de l'extrémité A, qui se recourbe de façon à former un croissant. L'angle est plus ou moins fermé selon la pression exercée sur la curette est plus ou moins forte.

Mathieu a aussi construit une curette qui communique par un manche creux avec un réservoir de verre B surmonté d'un ajutage auquel on adapte un tube de caoutchouc C; une aspiration exercée sur l'extrémité D de ce tube a pour résultat de fixer, sous l'influence du vide, le cristallin contre la curette et de permettre une

FIG. 981. — Curette à succion de Mathieu.

prompte et facile extraction. Nous ne pensons pas que cette curette ait jamais été employée dans la pratique.

D'ailleurs, quand l'incision extérieure a été faite avec le couteau de Graefe, en suivant les règles posées par cet éminent chirurgien, il est presque toujours inutile d'introduire des curettes dans l'œil.

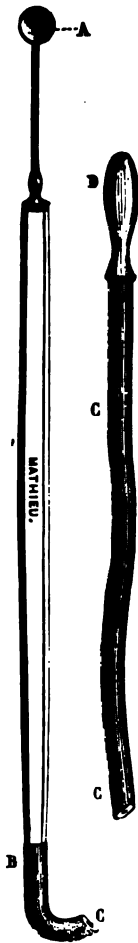


FIG. 982. — Curette d'écaille de de Graefe.

une douce pression (1), les masses corticales s'avancent, et le sommet nucléaire commence à se présenter. Pour faire avancer la sortie du noyau, on fait glisser le dos de la curette sur la sclérotique, en appuyant avec une pression douce et très-égale successivement d'un angle de l'un vers l'autre, et *vice versa* ; puis, le noyau se dégageant d'avantage, on fait glisser la curette sur la sclérotique, dans une ligne correspondante au bord de la plaie, de bas en haut ; en même temps on appuie le dos de la curette, avec une force croissante. Dès que le diamètre du noyau se trouve dans la plaie, on diminue de nouveau la pression, et l'on termine la sortie, en appliquant tout au plus le bout de la curette à la partie avancée du bord nucléaire. »

Parfois encore, quand il n'existe qu'une couche mince de corticale, de Graefe emploie la méthode de glissement.

Si la manœuvre est insuffisante, de Graefe fait descendre derrière le noyau un crochet mousse (fig. 983) avec lequel il attire cette lentille. Le crochet est supérieur à la curette, car il peut être introduit à plat dans la scléroticale, sans en contusionner les bords comme le font nécessairement les curettes qui présentent toujours une certaine épaisseur ; de



FIG. 983. — Crochet mousse de de Graefe.

quand la concavité du crochet a été glissée au-dessous du cristallin, il exerce une attraction pour amener celui-ci au dehors, tandis que la



très-dure, de Graefe remplace le crochet mousse par un cro  
(fig. 984).



FIG. 984. — Crochet aigu de de Graefe.

L'introduction des curettes n'est utile que dans des cas tout à  
tionnels où les noyaux glissent trop facilement pour être entraî  
crochets.

#### § 4. — Succion.

Nous pouvons rattacher, d'une manière générale, à la méthode  
tion linéaire, l'ancien procédé de la succion que Laugier a essa  
revivre. S. Laugier (1) se servait d'une petite pompe aspirante  
dont la canule était constituée par une aiguille creuse et acérée. I

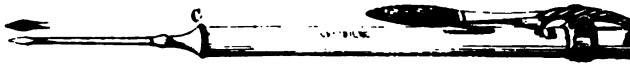


FIG. 985. — Aiguille et pompe à succion de Laugier.

l'aiguille, après avoir traversé la sclérotique, atteint la capsule  
dehors et en arrière; dès lors il n'y a plus qu'à faire jouer la p  
aspirer toutes les parties fluides de la cataracte.

Dans la pompe à succion de Bowman (fig. 986), la canule se  
forme de curette; le corps de pompe contient un piston qui  
s'abaisse sous le jeu d'un levier; celui-ci est mis en mouvement p  
qui s'allonge en A, tandis que l'index est glissé dans l'anneau lat

Nous ferons remarquer que l'instrument de Bowman ne fait pas  
la ponction comme celui de Laugier; il faut au préalable inciser l  
la capsule. Du reste Bowman se sert surtout de sa pompe aspi  
enlever les petits fragments qui ont échappé à la curette après l  
linéaire. On pourrait, dans le même but, se servir de la curette  
de Mathieu (fig. 981), qui n'est qu'une imitation d'un instrum  
fait construire Pridgin Teale (2).

La succion peut aussi se faire avec l'aspirateur de Wecker, qu  
pose d'une canule aiguë ou mousse B C (fig. 987) surmontée d'

(1) Laugier, *Revue médico-chirurgicale*, 1847.

(2) Pridgin Teale, *Annales d'oculistique*, t. LVII.

un pas de vis sur lequel se fixe une pièce conique A recouverte membrane élastique. Le doigt indicateur, appuyé sur la membrane, régularise l'aspiration.



Fig. 986. — Pompe à succion de Bowman.

Wecker (1) fait observer avec raison que les méthodes de succion peuvent avoir une influence très-fâcheuse sur la circulation des membranes profondes de l'œil, surtout si l'aspiration n'est pas réglée avec une extrême lenteur.

Si la cataracte était absolument liquide, on pourrait lui donner issue en enfonçant dans son épaisseur l'aiguille à rainure de Wecker (fig. 988). Cette aiguille est analogue au couteau imaginé par Walker et à l'aiguille de Bussi (2).

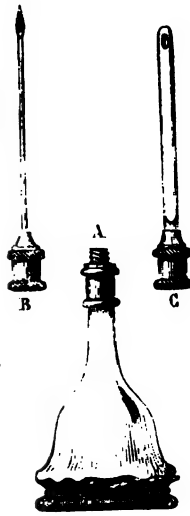


Fig. 987. — Aspirateur de Wecker.

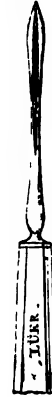


Fig. 988. — Aiguille à rainure de Wecker.

Wecker, *loc. cit.*, t. II, p. 186.  
Bussi, *Annales d'oculistique*, 1849, t. XXI, p. 261.

## § 5. — Abaissement de la cataracte.

Une aiguille est le seul instrument nécessaire pour éloigner la cataracte du champ de la pupille. A. Paré a figuré dans ses œuvres une aiguille à pointe conique comme celle des aiguilles à coudre. Beer, Bell, Janssen, Hey, Schmidt, Scarpa, Dupuytren, etc., se sont ingénies de donner à l'aiguille à cataracte une forme plus convenable en la terminant par une petite lame tranchante. Les aiguilles de Scarpa et de Dupuytren sont seules employées en France. Dans l'aiguille de Scarpa la petite lame, plane et



FIG. 989. — Aiguille de Scarpa modifiée par Dupuytren.

surface convexe, présente, sur sa face concave, deux plans inclinés qui se rejoignent par une arête saillante et peu tranchante se continuant jusqu'à la base. Dupuytren (fig. 989), trouvant dangereux de placer une arête sur la pupille qui doit appuyer sur le cristallin, a rendu la face concave parfaitement plane. Dans l'une et l'autre aiguille, la pointe est aussi acérée que possible et les bords sont parfaitement tranchants.

Quelques chirurgiens, entre autres Smalsius et Gerdy, ont imaginé d'autres instruments plus compliqués.

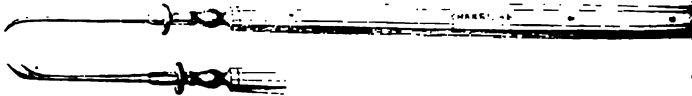


FIG. 990. — Aiguille double de Gerdy pour l'abaissement de la cataracte.

Smalsius commence par traverser la sclérotique avec une aiguille ordinaire à pointe aiguë; puis, dans la cannelure, il glisse une aiguille à pointe mousse avec laquelle il achève l'opération.

Gerdy a proposé une aiguille-pince (fig. 990) composée de deux branches d'inégale grandeur; la plus longue, lancéolée, porte la pointe; la plus courte s'applique exactement sur la précédente, de sorte que lorsque l'instrument est fermé, il ressemble à une aiguille ordinaire. C'est dans cet état que l'instrument est conduit sur le cristallin, à travers la sclérotique; alors on écarte les deux branches en retirant en arrière un anneau qui assure

Le but que se proposait Gerdy était de presser sur le cristallin points à la fois.

Instruments compliqués sont peu employés.

#### ART. VIII. — CATARACTES SECONDAIRES.

Après des opérations de cataracte, il peut survenir des cataractes dues quelquefois à un petit fragment de cristallin oublié, mais souvent à une opacité secondaire de la capsule ou à une production de membranes.

Le plus souvent on se borne à déchirer les opacités et à les écarter du centre de la pupille; rarement il est nécessaire de les extraire.

Pour déchirer et écarter la cataracte secondaire, on peut se servir d'une pince à bords tranchants introduite par la sclérotique et la cornée. Il est préférable de se servir de deux aiguilles à dissection de Bowman (fig. 959, 960); les pointes de ces aiguilles, introduites simultanément sur deux points de la cornée, sont dirigées vers le centre de l'opacité; dès qu'elles ont été traversées les deux pointes la déchirent en s'écartant l'une de l'autre.

Pour débarrasser le champ pupillaire on cherche quelquefois à rompre la fausse membrane et à l'enrouler sur elle-même après l'avoir élevée avec la serretelle de Charrière remplit parfaitement cette indication, mais l'inconvénient de ne pouvoir pénétrer que par une ouverture étroite. On peut tourner cette difficulté en se servant des ciseaux de Dublin (fig. 942, page 402) qui seront utiles surtout si le tranchant des branches est remplacé par de petites aspérités destinées à saisir les parties opaques. Les ciseaux de Wilde font la ponction de la cornée par leur pointe et leurs bords externes tranchants; leur tige arrondie maintient l'ouverture faite à la cornée pendant que les lames écartées, rapprochées, saisissent la fausse membrane et l'écartent. Cependant, ces ciseaux ne sont pas d'un emploi très-commode, parce que le rapprochement des mors n'est assuré que par la pression exercée sur la pédale; c'est là que la moindre inadvertance de la part du chirurgien détermine la fermeture de l'instrument en temps inopportun.

M. de Furnari a eu pour but de remédier à ce défaut. L'aiguille de Furnari (fig. 991) a le volume d'une aiguille ordinaire de cataracte; elle est formée d'une tige terminée par deux branches parfaitement égales; les extrémités réunies constituent une petite lame courbe; les bords des branches sont garnis d'aspérités, tandis que les bords

externes sont tranchants. Le mécanisme de l'instrument se compose d'une boîte inférieure dans laquelle sont logés la bascule à engrenage, la canule et un ressort. En appuyant sur la bascule on fait rentrer la pince

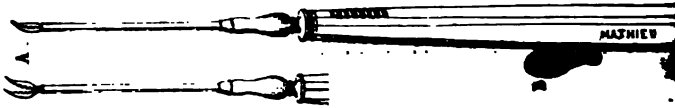


FIG. 991. — Aiguille-pince de Furnari.

le manche; alors l'aiguille, abandonnée à elle-même, se sépare et saisit et déplace les corps opaques qui obstruent le champ de la vision. Lorsque la fausse membrane est une fois saisie, l'instrument se ferme de lui-même sans que le chirurgien soit obligé de continuer la pression.

Maurice Perrin a modifié les serretelles d'une manière plus avancée encore (fig. 992) : la canule *b*, muc par la rondelle *c*, glisse à frottement doux sur la tige d'acier qui se termine par les deux lames *e* et *f*; il suffit donc de poser l'index sur la rondelle *c* et de la pousser en avant ou en arrière, pour maintenir l'instrument ouvert ou fermé. La lame *e* est fine et tranchante sur ses bords pour ponctionner la cornée; plus épaisse et mousse, la lame *f* s'applique sur la première. Une vis *d* permet de dévisser les diverses pièces de la serretelle pour la nettoyer.

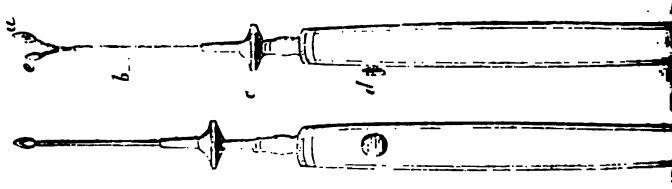


FIG. 992. — Aiguille serretelle de M. Perrin.

Le docteur Lanne a conseillé, pour l'extraction des cataractes secondaires, une pince-aiguille construite sur le modèle général des pinces à pincement continu.

Les deux mors (fig. 993) s'allongent en forme de petites tiges courbées, d'une longueur de 2 centimètres, terminées par deux points de lance, qui, appliqués l'un contre l'autre, constituent la pince-aiguille à cataracte. Deux pointes fixées sur la face d'application des branches, l'une au niveau du fer de lance, l'autre sur la tige,





FIG. 993. — Pince-aiguille du docteur Lanne.

mais on ne pourrait avec elle ponctionner la cornée et saisir la membrane, comme cela se pratique avec les serretèles de Wilde et de Perrin ; l'étroitesse de l'ouverture cornéale s'opposerait, en tout cas, au rapprochement des branches.

On a dû pratiquer une section à la cornée, afin de procéder à l'abaissement de la cataracte secondaire, on peut recourir aux instruments que nous venons de décrire, et plus simplement encore aux petites pinces que



FIG. 994. — Pince à pupille artificielle de Sichel.

nous venons de signaler à propos des opérations qui se pratiquent sur l'iris. On peut encore utiliser la pince à pupille artificielle de Sichel : l'un des mors de l'instrument, qui est terminé par une petite pointe qui pénètre dans un orifice ménagé sur le globe oculaire, sert à saisir la pupille artificielle (fig. 994).

#### IX. — INSTRUMENTS POUR DIVERSES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LE GLOBE OCULAIRE.

§ 1. — Scarification de la conjonctive.

levée par une petite pince à griffes multiples (fig. 996). Les ciseaux passent sur l'un des anneaux, un trou taraudé qui reçoit une petite pince à

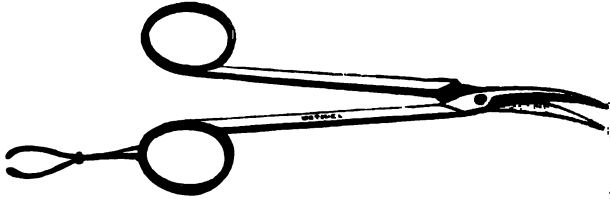


FIG. 995. — Ciseaux courbes de Furnari.

ches flexibles rapprochées par un coulant ; cette pince est destinée à saisir une petite éponge.

Si quelques filaments cellulux ont échappé à l'action des ciseaux

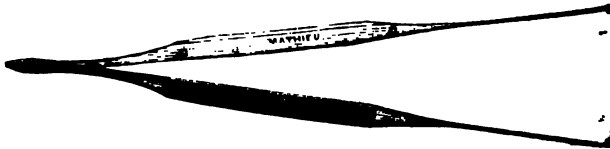


FIG. 996. — Pince à griffes multiples (Furnari).

nari les soulève sur un petit crochet mousse dont la concavité est tranchante (fig. 997).

Tavignot coupe les vaisseaux de la cornée avec l'aiguille à cataracte. Desmarres a proposé un couteau spécial à tranchant très-convexe pour promène, parallèlement à la cornée, sur les vaisseaux péricératiques. Deval a fait construire un couteau analogue à celui de Desmarres,

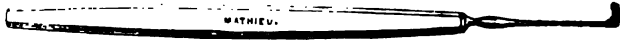


FIG. 997. — Crochet mousse à concavité tranchante (Furnari).

tranchant beaucoup moins convexe ; ce couteau est destiné à couper superficiellement et superficiellement la paroi muqueuse de la paupière, ou à rassembler les productions granuleuses.

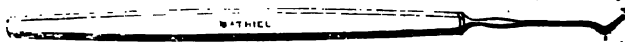


FIG. 998. — Scarificateur de Furnari.

Furnari scarifie la conjonctive avec un petit scarificateur (fig. 998).

l'opération peut se faire par la cornée ou la sclérotique.

*Par la cornée.* — La ponction de la chambre antérieure est employée pour diminuer la tension du globe oculaire dans certaines affections. Elle peut se faire avec la pointe d'une aiguille à cataracte, après avoir traversé la cornée, d'imprimer à l'instrument un mouvement de rotation pour que l'humeur aqueuse s'écoule.

On se sert d'une aiguille (fig. 999) dont la pointe, parfaitement émoussée, apporte un épaulement empêchant l'instrument de pénétrer à plus de quelques millimètres; cette modification, qui donne une grande sécurité à l'opération, a été généralement acceptée. Un stylet d'Anel, introduit dans la petite plaie par cette aiguille, permet de renouveler l'écoulement plusieurs fois à quelques minutes d'intervalle.

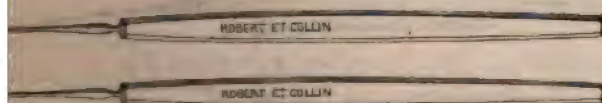


FIG. 999. — Aiguille à paracentèse de la cornée de Desmarres.

On fait une ponction un peu plus large avec le couteau à double lame dont se sert Jules Guérin pour la ténotomie sous-conjonctivale. Ce couteau, légèrement courbé sur le plat, offre sur l'une de ses lames une incision longitudinale qui rend l'instrument légèrement convexe dans le sens de la lame, et facilite sa pénétration; la largeur du couteau est de 3 millimètres environ. Pour faire sortir l'humeur aqueuse plusieurs fois dans la journée, et même à vingt-quatre heures d'intervalle, Spérino introduit dans la petite plaie un stylet de baleine à extrémité olivaire.

*Par la sclérotique.* — Pour faire la ponction par la sclérotique.

glisser un petit stylet pour rompre l'hyaloïde, les saillies *bc* empêchent la pointe *d* de pénétrer trop avant.

Dans les cas de décollement de la rétine, de Graefe ne se propose pas de donner issue au liquide épanché, mais d'établir une communication entre la partie rétinienne et le corps vitré; il se sert d'une aiguille à

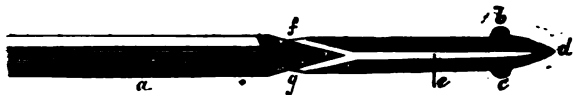


FIG. 1000. — Aiguille de Desmarres pour la paracentèse de la sclérotique.

tranchants dont le col, assez fort pour remplir la plaie scléroticale, muni d'un arrêt placé à 16 millimètres de la pointe. Il déchire le décollement en inclinant l'aiguille en divers sens. Les aiguilles à dissection Bowman peuvent être utilisées pour l'opération de de Graefe.

Wecker a fait construire par Lürer une aiguille-trocart (fig. 1001) permettant de donner issue au liquide épanché, et, en même temps, d'établir une communication entre la poche sous-rétinienne et l'humeur vitrée.



FIG. 1001. — Aiguille-trocart de Wecker.

c'est tout simplement un trocart de très-petite dimension muni d'un arrêt *A*, en forme de curseur, qu'un ressort permet de fixer sur la canule à distances variables.

### § 3. — Staphylotomie de la cornée.

Pour faire l'excision de la cornée, on pourrait se servir d'un large couteau à cataracte, en complétant la section avec des ciseaux. Le large couteau à cataracte à deux tranchants (fig. 1002) de Desmarres est préférable.

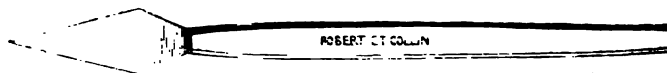


FIG. 1002. — Staphylotome de Desmarres.

Il faut avoir soin de fixer, au préalable, le staphylôme soit avec une pince, soit avec un fil qui en traverse la base.

Si l'on voulait recourir à la suture, d'après le procédé de Borelli

lors, il faudrait disposer d'aiguilles courbes pour conduire les fils, d'un couteau à cataracte de de Graefe pour faire l'incision, et de ciseaux pour enlever les lambeaux.

## CHAPITRE II

### INSTRUMENTS POUR LES MALADIES DE L'OREILLE

#### ARTICLE PREMIER. — INSTRUMENTS D'EXPLORATION.

##### § 1. — Spécuments et otoscopes.

On peut explorer le conduit auditif, sans instruments spéciaux, en tirant le pavillon de l'oreille en haut et en arrière, afin de redresser la courbe décrite par le conduit auditif externe. C'est la méthode la plus simple. Mais, si l'on veut procéder à un examen rigoureux, il faut recourir aux otoscopes.

Les spécuments sont pleins ou à valves.

En France, le spéculum plein jouit d'une grande vogue, surtout où l'on se sert surtout du spéculum de Gruber, modifié par Toynebee.

Le spéculum de Gruber est constitué par un petit tube conique, en argent poli, d'un pouce et demi de longueur, d'un diamètre de un huitième de pouce à son sommet dont les bords sont mousses et arrondis.

Avery, ayant remarqué que la forme conique du spéculum de Gruber ne permettait pas de

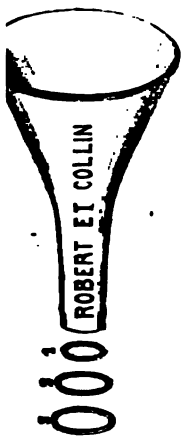


Fig. 1003. — Spéculum de Toynebee.

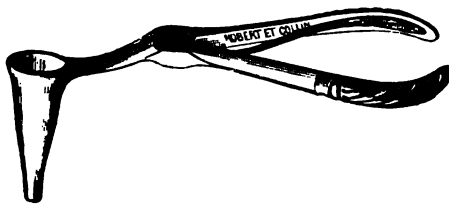


Fig. 1004. — Spéculum d'Herd.

faire assez profondément, termina le cône par une extrémité tubulaire, d'un diamètre invariable dans une longueur de trois quarts de pouce. Toynebee donna à cette extrémité tubulaire une forme ovale,



plus convenable que la forme ronde, puisque la coupe du conduit est ovale et non pas circulaire (fig. 1003). Il est indispensable d'avoir des spéculums de divers diamètres (1, 2, 3), car les diamètres du conduit auditif externe ne sont pas identiques chez tous les sujets.

L'emploi du spéculum plein est assez commode; cependant on observe que la portion tubulaire du spéculum de Toynbee péné-

trée dans la portion osseuse du conduit, portion qui n'est pas cartilagineuse, il diminue donc de toute l'épaisseur de ses parois la voie des rayons lumineux.

Les spéculums bivalves évitent cet inconvénient; ils pénètrent dans la portion cartilagineuse et charnue du conduit, ils l'agrandissent largement.

Les spéculums bivalves les plus employés sont ceux de Kramer, de Kramer modifié, de Bonnafont et de Toynbee.

La forme droite des valves du spéculum d'Itard (fig. 1004) est parfaitement appropriée à l'usage du conduit à parcourir.

Supérieur au précédent, le spéculum de Kramer a la forme d'un noir métallique divisé en deux parties suivant sa longueur. La partie supérieure est cylindrique et d'un diamètre de 3 centimètres. Le sommet du cylindre est cylindrique et d'un diamètre de 3 centimètres, afin de pouvoir pénétrer dans les conduits les plus étroits. La base est fixée, à angle droit, au milieu de deux branches articulaires.



Fig. 1004. — Spéculum de Kramer modifié.  
ou Toynbee.

Il suffit de presser sur l'extrémité des branches, qui sont séparées par un ressort, pour obtenir l'écartement des valves.

ification de Triquet (1) (fig. 1005) a consisté à adapter une crémaillère aux deux branches qui supportent le spéculum ; la graduation de la crémaillère permet d'apprécier les dimensions du conduit

recommande de peindre en brun la face interne des valves, afin d'augmenter les effets de lumière produits par la réflexion des rayons lumineux. La graduation de Kramer est parfaitement juste ; cependant elle n'est pas universellement adoptée ; on s'efforce, au contraire, de rendre les valves aussi mobiles que possible.

Le spéculum de Weiss a aussi la forme d'un cône, mais il est composé de deux valves montées sur un manche articulé à angle droit, et formé de deux pièces dont le rapprochement ou l'éloignement détermine des ouvertures analogues des valves. Il est utile, surtout, lorsqu'il convient de faire une dilatation considérable de la portion cartilagineuse des conques, lors de certaines opérations, telles que la ligature ou l'extraction des

et (2) a fait construire un petit spéculum (fig. 1006) composé de deux valves, dont la longueur est calculée de telle sorte que l'instrument ne puisse pénétrer au delà de la portion extensible du canal. Légèrement écartées, les valves s'articulent entre elles à la réunion du tiers externe de

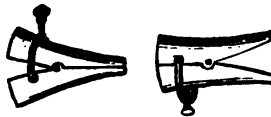


FIG. 1005. — Spéculum de Bonnafont, ouvert et fermé.

sur avec les deux tiers internes. Une vis, munie d'un bouton, sert à écarter les valves et à les maintenir ouvertes dès que l'écartement est fait.

Le spéculum de Weiss est le meilleur de tous, car il tient seul dans le conduit par la pression des valves ; l'opérateur conserve donc la liberté de ses deux mains pour opérer dans le conduit.

Les rayons directs du soleil sont la meilleure lumière que l'on puisse employer pour éclairer le fond du conduit auditif. Mais on ne peut se servir de ce moyen en tout temps et en tout lieu ; on a donc dû recourir à la lumière artificielle.

Dans les essais d'Archibald Cléland, de Bozzini, etc., les otoscopes se

ont, *Traité des maladies de l'oreille*. Paris, 1857, p. 66.

et, *Traité théorique et pratique des maladies de l'oreille et des maladies de l'audition*. Paris, 1860.

sont multipliés. Le procédé le plus simple a été indiqué par Ménier (1) consiste à placer derrière la flamme d'une bougie, une cuiller d'argent, fait office de miroir concave. Triquet, ayant remarqué que l'on n'avait pas placé la bougie et la cuiller dans des rapports convenables qu'après quelque tâtonnement, a proposé un petit appareil (fig. 1007) construit sur le même principe ; cet appareil se compose d'un support à deux valves qui s'ouvrent et s'écartent par la pression d'un ressort ; une bougie allumée est placée entre les valves, un petit miroir métallique est fixé en arrière.

Dans l'otoscope de Kramer, une lampe d'Argand constitue le



FIG. 1007. — Réflecteur de Triquet.

FIG. 1008. — Ootoscope de Bonnafant.

lumineux. » Cette lampe est entourée d'une boîte de fer-blanc noir l'intérieur, percée en dessus pour laisser passer le verre, et, de ouverte latéralement pour que la lumière jaillisse par un point déterminé. L'ouverture par où le faisceau lumineux doit sortir est garnie d'un

(1) Ménier, *Mémoire sur l'exploration du conduit auditif*, Paris, 1841

simple, l'otoscope de Bonnafont (1008) produit un éclairage très-  
 net; nous reproduisons la description qu'en a donné l'auteur (1). »  
 Cet instrument, qui n'a guère que 6 centimètres de hauteur et 5 de dia-  
 mètre, est composé de deux valves articulées à charnière *b*, de manière à  
 pouvoir s'adapter au verre d'une lampe correspondant au foyer  
 principal. Ce cylindre présente d'un côté une ouverture circulaire, de  
 l'autre, munie d'une lentille convexe des deux côtés, et communi-  
 quée à un petit tube soudé sur le corps de l'instrument. Ce petit tube est  
 terminé par un miroir réflecteur *oe* placé en face de la lentille et décrivant  
 un angle d'environ 45 degrés; 2° d'une lentille fermant l'ouverture  
 inférieure du tube *d*. On comprend maintenant que la partie cylin-  
 drique de l'instrument une fois adaptée à la lampe, la lumière de celle-ci  
 est réfractée par la première lentille avant d'être reçue par le  
 réflecteur, lequel à son tour la réfléchit à angle droit sur la deuxième  
 lentille, par laquelle elle traverse en se condensant, et forme, en sortant, un faisceau  
 très-intense, lequel, dirigé sur le conduit auditif pendant que  
 celui-ci est dilaté par le petit spéculum bivalve, éclaire si bien toutes les  
 parties du tube, qu'il devient facile de distinguer toutes les transforma-  
 tions qu'il peut avoir subies. » La lampe est maintenue sur un  
 support d'une vis qui permet de l'élever et de l'abaisser à volonté,  
 ainsi la lumière au niveau de l'oreille que l'on veut examiner. »  
 Dans le premier modèle, Bonnafont avait ménagé un orifice central au  
 miroir réflecteur; il l'a supprimé, parce qu'il s'est aperçu qu'il  
 y avait trop de distance entre le bord de l'instrument et le spéculum une distance suffisante  
 pour que l'observateur pût pénétrer dans le conduit

Blanchet (fig. 1009) se compose (2) : 1° d'un spéculum A  
 bivalve intérieurement; 2° d'un miroir concave I à orifice central;



valves et de les maintenir écartées. Les valves du spéculum sont écartées ou rapprochées par l'action des branches B C. Le miroir concave I est au spéculum A par la tige G, sur laquelle la lentille H peut prendre des positions au moyen de la glissière F.

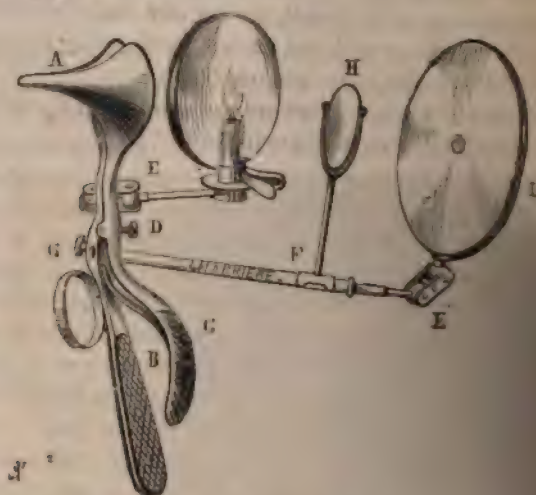


FIG. 1009. — Oscope de Blanche.

Le Dr Garrigou Desarènes (1) a présenté à la Société de médecine Paris un otoscope qui fournit une lumière beaucoup plus considérable que tous les appareils précédents.

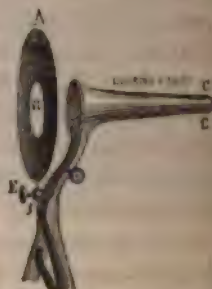


FIG. 1010. — Oscope de Garrigou Desarènes. FIG. 1011. — Spéculum de Garrigou Desarènes.

La lampe qui fournit la lumière dans l'otoscope parabolique de Garrigou (fig. 1010) est placée au centre d'un tube A supportant un réflecteur

(1) Garrigou Desarènes, *Gazette des hôpitaux*, 1867, p. 407.



parfaitement poli sur sa face interne ; la partie postérieure peut se démonter pour régler la lumière de la lampe émanée de la lampe arrivent parallèlement à ont réunis par un verre plan convexe ayant un foyer verre est doublé, sur son côté plan, d'un autre verre le complément de la teinte jaunâtre de la lumière t ainsi une clarté très-blanche.

sur une lampe ordinaire au moyen du tube métallique parabolique (fig. 1012).



— Mode d'emploi de l'otoscope Garrigou Désarènes.

et une lumière très-vive, Garrigou emploie en même temps à deux valves C C (fig. 1011), muni d'un écran muni d'un orifice B de 15 millimètres ; l'écran est fixé à E ; il a pour but d'absorber les rayons dont on n'a besoin que pour l'examen de la membrane du tympan. Ce mode d'emploi de Garrigou Désarènes tient de lui-même dans le même genre que celui de Bonnafont.

La structure de la plupart des appareils que nous venons de décrire n'a nullement en rapport avec le but que l'on cherche à atteindre. On a besoin de disposer d'un éclairage d'une intensité suffisante pour percevoir nettement le fond du conduit auditif, et surtout quand le tympan est détruit.

Dans le système de Duplay, nous plaçons le malade à côté d'une lampe à la même manière que pour l'examen ophtalmologique. Nous introduisons ensuite dans le conduit auditif externe un spéculum de Bonnafont. Ces dispositions nous permettent de verser vers ce spéculum les rayons réfléchis d'un mi-

roir concave fixé sur notre front par un bandeau (fig. 1013) monture de lunettes. En un mot, nous employons pour l'exa-

le procédé laryngoscopi par Smeleder et Ed. Fo



FIG. 1013. — Miroir réflecteur fixé au front par un bandeau.

Quelquefois encore nous avons de l'otoscope angla (fig. 1014). Cet otoscop d'un tube en métal poli vent en argent, termin autérieure par un ajutag sur un spéculum auris Toynbee. La partie p tube est munie d'un o lequel regarde l'observa

moienne est occupée p réflecteur C, incliné à percé d'un orifice cent de ce réflecteur, le tube présente un large orifice latéral s pavillon évasé en entonnoir A. Les rayons lumineux, qu'ils pr soleil ou d'une lampe ordinaire, se réfléchissent sur le mi diriger vers le spéculum.

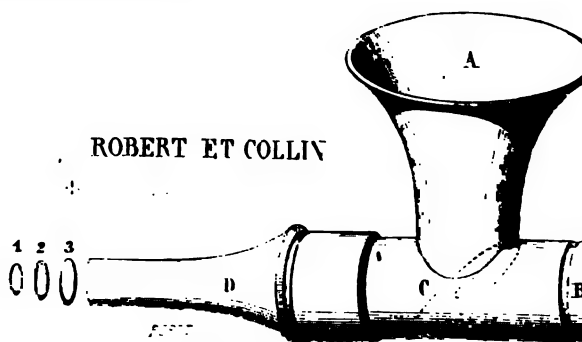


FIG. 1014. — Ootoscope de Brunton.

Les boîtes qui renferment l'otoscope de Brunton sont munies de spéculums Toynbee de diamètre variable à leur orifice interne. Le diamètre identique avec l'orifice opposé qui s'ajuste sur le tube. L'otoscope est très-avantageux parce qu'il est très-portatif et permet sans aucun préparatif; il suffit de mettre le pavillon dans la direction des rayons provenant du soleil ou de la flamme d'une bougie.

## 3 2. — Instruments pour mesurer l'acuité de l'ouïe.

mesurait l'acuité de l'ouïe en laissant tomber un marteau de sur sur une planche, à des distances variables. Itard donna à ce ac teinte scientifique: le marteau doit frapper le corps dur sous déterminé qui est indiqué par une aiguille tournant sur un adué (fig. 1015).

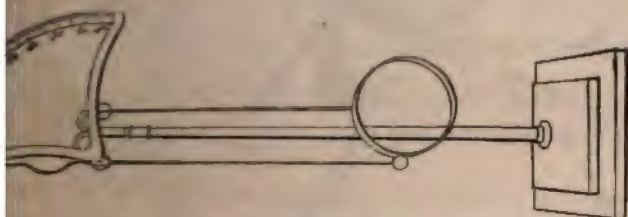


FIG. 1015. — Acoumètre d'Itard.

de indique le degré d'écartement du marteau et par conséquent du bruit. L'acoumètre de Yearsley (1) est fondé sur des principes.

omètres sont peu employés; le plus souvent, on se contente r la distance à laquelle le tic-tac d'une montre est perçu par le

près à la même époque, Vidal de Cassis et Bonnafont ont proposé r le degré de sensibilité du nerf acoustique en plaçant un dia- différents points du crâne; cet instrument rend de grands services ques cas exceptionnels.

## 3. — Instruments pour l'exploration de la trompe d'Eustache et de l'oreille moyenne.

re emploie pour explorer la trompe d'Eustache un instrument donne le nom d'otoscope, composé d'un tube élastique d'environ onces de longueur, et terminé, à chacune de ses extrémités, par it d'ivoire ou d'ébène (fig. 1016).

les extrémités de ce tube est placée dans l'oreille du malade, n l'oreille du médecin. Si la trompe d'Eustache est libre, le mé- ad distinctement un bruit caractéristique quand le malade fait expiration, après avoir pris la précaution de fermer la bouche et

Pour arriver à un résultat plus positif encore, Toynbee introduit



FIG. 1016. — Otoscope indirect de Toynbee pour l'exploration de la trompe d'Eustache et de l'oreille moyenne.



FIG. 1017. — Otoscope direct de Toynbee pour l'exploration de la trompe d'Eustache et de l'oreille moyenne.

la trompe d'Eustache le cathéter que nous décrivons page 461; po

l'opérateur perçoit parfaitement, s'il fait usage d'un tube uni-  
conduit auditif externe à celui du patient.

— INSTRUMENTS POUR L'EXTRACTION DES CORPS ÉTRANGERS.

ble d'instruments, pinces, crochets, leviers, curettes, ont été  
pour faciliter l'extraction des corps étrangers du conduit auditif

ours du Compendium, et avec eux presque tous les chirurgiens  
rs (1), font observer que ces instruments ne doivent être employés  
très-exceptionnel quand des injections d'eau tiède n'ont pas  
ner les corps étrangers au dehors. Les injections se pratiquent  
areil de Mérière décrit tome 1<sup>er</sup>, page 84; à défaut de cet  
n peut se servir d'une seringue ordinaire.

aux divers pinces et crochets, les plus recommandables sont les

strument de Vidal de Cassis (fig. 1018), composé d'une canule  
ourue par un fort ressort de montre terminé par un petit bouton  
isque la canule a été glissée au-dessous du corps étranger, on fait  
ressort en pressant sur un bouton situé à l'arrière de l'instrument;  
aus cette situation en tournant une vis placée sur la partie laté-  
canule. Le ressort en se recourbant passe derrière le corps étran-  
ent le tout en avant, canule et ressort, on extrait ce corps.

rette articulée de J. Leroy d'Etiolles (fig. 1019), curette construite  
e principe et le même modèle que celle que ce chirurgien a con-  
r l'extraction des corps étrangers du canal de l'urèthre.

rette de Cloquet (2) (fig. 1020), petit stylet d'argent terminé en  
anse métallique, et en A par une petite curette. Le métal qui



4° Des pinces à disséquer à mors très-longs et aplatis à leur extrémité. Ces pinces sont conseillées par Bonnafont. Les Anglais se servent au



FIG. 1018. — Instrument de Vidal (de Cassis) pour retirer les corps étrangers du conduit auditif interne.

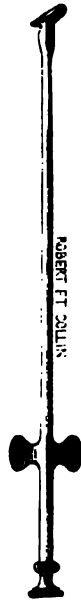


FIG. 1019. — Curette articulée de J. Leroy d'Étioles.



FIG. 1020. — Canne de Charrier.

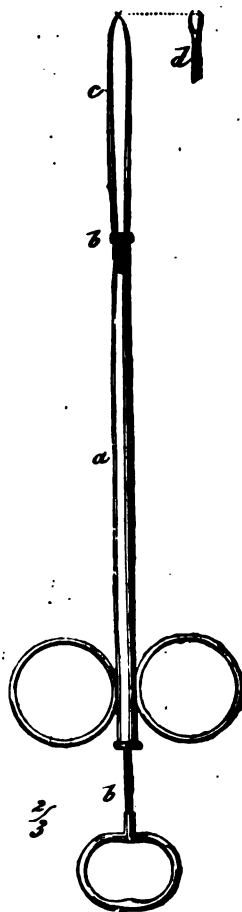
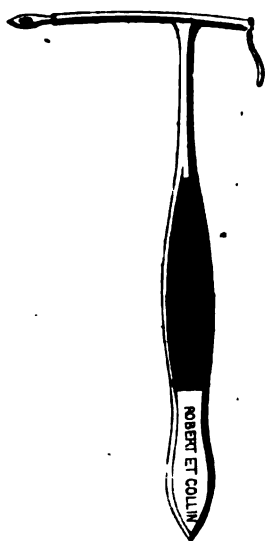
de ces pinces, auxquelles ils ajoutent un petit crochet qui peut servir à lever les boulettes de coton introduites dans le conduit auditif.

5° Les pinces-curettes de Rousset de Vallière (fig. 1021) sont com

branches soudées perpendiculairement sur les mors d'une pince à a; une canule couvant sur les branches perpendiculaires les maintenant serrées l'une contre l'autre les ont été glissées de chaque côté du tige.

le corps étranger est peu résistant, e serait une boulette de coton, Bon- commande une pince dont les mors c, par un double crochet à dents de mètrent dans le corps étranger; les rapprochés par un coulant ab, pré- sa partie postérieure deux anneaux le mouvoir (fig. 1022).

quelquefois on s'est servi d'un petit tire-



— Pince-curette de Roussel de Vallière.

FIG. 1022. — Pince de Bonnafont.

extraire des corps étrangers du conduit auditif; en règle générale l'instrument est bien plus propre à enfoncer les corps étrangers qu'à les faire sortir (1).

Leur Bossière a fait connaître un procédé très-simple pour l'emploi de la pince-curette de Leroy (d'Étiolles) : « Je prends, dit-il, une épingle

extraite de la Société de chirurgie, t. IX, p. 181 et suiv.

ET ET SPILLWART.

II. — 29

rière de ce corps la portion recourbée de l'épingle, et dès qu'arrivée à la partie postérieure du corps étranger, je lui fais petit mouvement de rotation, un quart ou un cinquième de cercle et par un léger mouvement de traction en haut et en dehors rassemble promptement le patient (1). »

### ART. III. — OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES

Les principales méthodes sont l'arrachement, la ligature, l'excision et la cautérisation.

#### § 1. — Arrachement.

L'arrachement peut se faire avec les pinces de Bonnafont. Celles-ci se composent : 1° d'un manche H ; 2° d'une pince à trois branches F G ; 3° d'une canule à coulisse dans laquelle se glissent les deux pinces ; l'extrémité libre de la canule se termine par un aplati. Une petite tige carrée réunit la canule au manche H et est fixée à angle de 45° environ (E), au moyen d'une vis placée sur la partie supérieure du manche. Cette disposition permet de l'œil tous les mouvements de la pince, puisque la manivelle est placée au-dessous de l'oreille, de façon à ne gêner en rien le passage de la lumière.

Quand le polype est saisi, on assure sa préhension en poussant vers les mors de la pince ; on enlève ensuite le manche pour éviter tout mouvement de torsion que l'on doit autant que possible co-

des yeux), que par un volume un peu plus considérable ; la lettre **H** désigne un petit bistouri destiné à couper le pédicule s'il est très-  
**gr.**

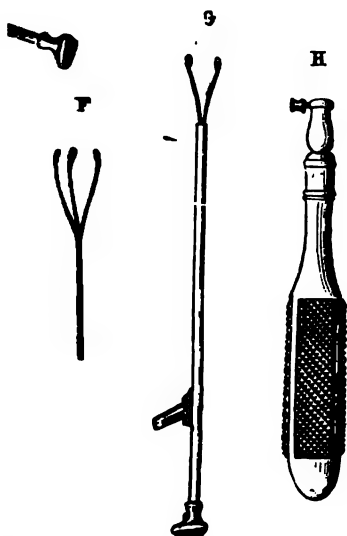


Fig. 1023. — Pince à arrachement des polypes (Bonnafont).

es indiquées par Triquet sont cer-  
 uiles ; nous ferons cependant re-  
 u'il est plus commode de se servir  
 dont les mors font un angle pro-  
 les branches, comme cela existe

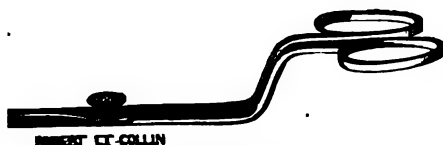


Fig. 1025. — Pince de Dupuytren.

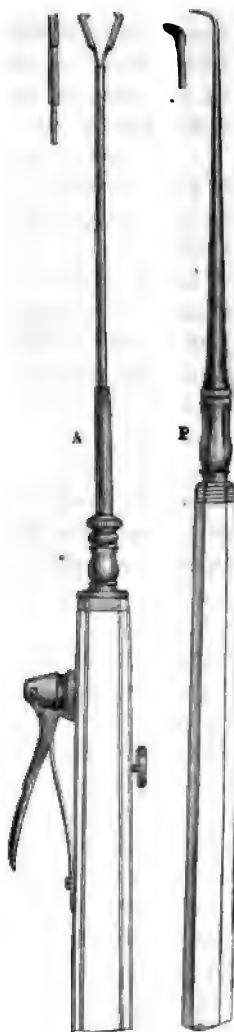


Fig. 1024. — Pince et bistouri de Triquet.

strument de Dupuytren ; la main de l'observateur, placée au-des-  
 l'oreille, ne gêne pas la vision (fig. 1025).

## § 2. — Ligature.

L'appareil de Fabrizj est un des meilleurs, à la condition qu'il soit pas trop volumineux. En raison de son importance, et cette ligature est non-seulement applicable aux polypes de l'oreille encore à ceux des autres régions, nous décrirons ce procédé avec d'après l'auteur (1) :

« On se sert de plusieurs canules d'argent, longues de 108 m et dont le diamètre ne dépasse pas 3 millimètres. Chaque canule a un fil de métal qui fait anse en sortant d'une des extrémités, et l'autre de 135 à 162 millimètres. L'extrémité des canules du côté est divisée en deux parties égales par une petite barre qui sépare les bouts du fil. L'autre extrémité de la canule porte sur sa partie un petit bouton. A l'aide d'une de ces canules, on introduit une pince qui embrasse le polype le plus près possible de son pédicule, on serre un peu l'anse en tirant à soi les deux extrémités libres, le quel on fait glisser la canule, qu'on tire toujours à soi. Puis, sur cette première canule, on porte une autre anse sur le polype, la première, servant de pince, peut faire avancer cette nouvelle anse de la base de la tumeur. Alors la première étant inutile, on l'enlève et continue les torsions avec la seconde. Si la tumeur résiste et ne se détache pas, on prend une autre anse qui, destinée à rester en place, est faite de chanvre, et est portée par une petite canule de plomb. Avec la pince, on aplatit celle-ci sur le fil dans quelques lignes de son intérieur du conduit, et l'on entretient ainsi cette espèce de ligature. Si la tumeur gêne les manœuvres, on la coupe avec des ciseaux après avoir appliqué la première anse, et l'on termine l'opération de la manière indiquée. Le jour suivant, on essaye si la tumeur se détache en exerçant sur elle quelques tractions au moyen de la canule; si elle résiste, on arrache en exerçant de nouvelles torsions sur le pédicule.

Si le polype est assez volumineux pour remplir presque complètement le conduit, Bonnafont (2) recommande les instruments suivants : le nœud ressemble à celui de Récamier pour les polypes de l'utérus, réduit aux dimensions suivantes : longueur de la tige jusqu'au nœud 12 centimètres, largeur un millimètre et demi, épaisseur un demi-millimètre. Le serre-nœud est un peu plus fort, sa largeur étant

(1) Fabrizj, *Resume des leçons de médecine opératoire acoustique*, l'Ecole de médecine de Paris, 1839, p. 12.

(2) Bonnafont, *Traité pratique des maladies de l'oreille*, Paris, 1860.



et son épaisseur de un millimètre. Celui-ci consiste en une tige présentant : 1° un chas à une extrémité pour faire passer les deux fils ; 2° à 7 centimètres de cette extrémité un petit bouton à vis d'une petite ceillère placée à la distance d'un demi-centimètre ; 3° son extrémité correspondante est libre et se fixe sur un manche à l'aide d'une vis de pression. Toutes ces parties sont représentées figures K, L, J, I. On peut tout à la fois agir avec cet instrument à la fois et par torsion (fig. 1026).

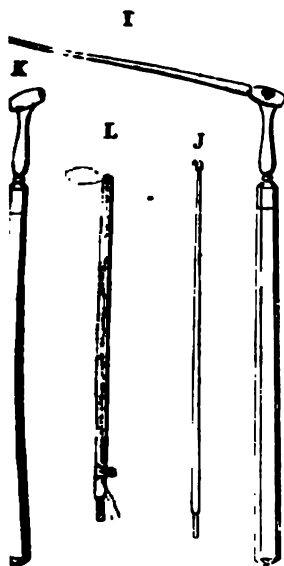


FIG. 1026. — Porte-ligature et serre-nœud de Bonnasont.

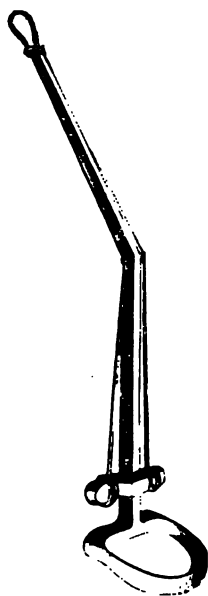


FIG. 1027. — Pince de Wilde.

La pince de Wilde (fig. 1027) est souvent employée aussi dans le traitement des polypes de l'oreille : elle se compose d'une tige coudée, terminée à son extrémité manuelle par un anneau dans lequel s'engage le polype, et, à l'extrémité opposée, par deux petits coulants dans lesquels se glisse le fil ; après avoir traversé deux autres coulants, les chefs du fil se nouent et s'enroulent sur une pièce transversale qui monte et descend, sous l'impulsion des doigts de l'opérateur.

M. Desbarès a fait construire par Guérin un appareil destiné à faire la ligature linéaire des polypes de l'oreille. Je ne saurais mieux faire com-

prendre le mécanisme de cet instrument qu'en reproduisant la qu'en a donnée son auteur (1) : « Je fais pénétrer dans le tube écraseur (fig. 1028) un fil de fer de la grosseur d'un demi-mill en deux, et je laisse une anse A capable de passer par-dessus puis je courbe cette anse en formant avec le tube C un an

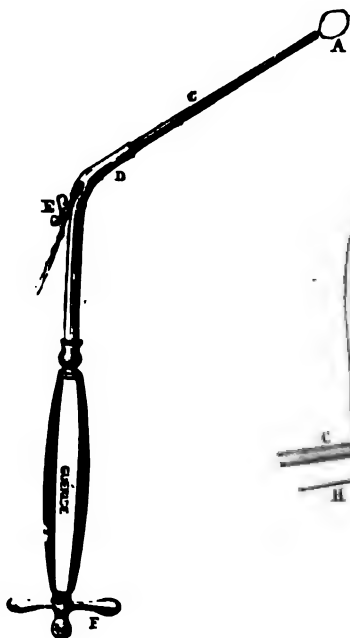


FIG. 1028. — Écraseur linéaire de Garrigou-Desarènes.

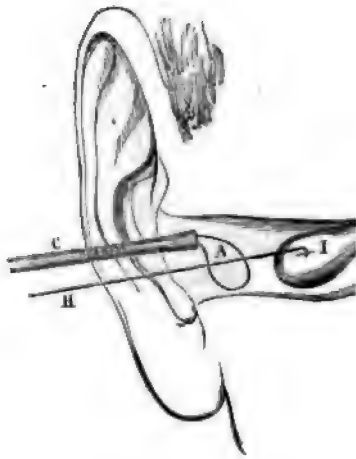


FIG. 1029. — Mode d'emploi de l'écraeur linéaire.

presque droit. Cela fait, j'introduis mon fil et le tube qui le p corps de l'écraseur D, et je le fixe au crochet E par deux tours verse pour chaque fil. L'instrument ainsi disposé, je saisis le polyp longue érigue H (fig. 1029) que je tiens d'une main, pendant main conduit l'écraseur dont l'anse de fil A est passée autour jusque sur la base du polype I; alors je fais tenir l'érigue par puis je saisis le volant F, et je procède lentement à la section le volant, sans exercer aucune traction avec l'écraseur. L'opé

type saisi, dure de 20 à 30 secondes. On est averti que le polype est quand le volant tourne sans aucune difficulté ».

plus tard, Ladreit de Larende fit construire par M. Bonnafont un instrument présentant une grande analogie avec le L. Nous ferons remarquer la ligature des polypes se peut parfaitement se faire avec le ligateur automatique que nous avons décrit pour les ligatures profondes des artériels (page 288).

### 3. — Excision.

Le mode d'insertion du polype on peut pratiquer l'excision avec des petits ciseaux droits ou courbés ou avec des bistouris.

On se sert de quatre bistouris assez déliés pour passer facilement dans le conduit auditif (fig. 1030). La figure représente un bistouri

dont le tranchant n'a pas plus de 1 centimètre de long sur 1 millimètre de largeur; cette portion tranchante est placée à l'extrémité du stylet, long de 10 centimètres, monté sur un manche. Les bistouris DE à tranchant concave ou tourné sur le plat ont les mêmes dimensions.

Pour retirer commodément les polypes, Bonnafont recommande une pince B montée sur un manche avec lequel elle forme un angle droit.

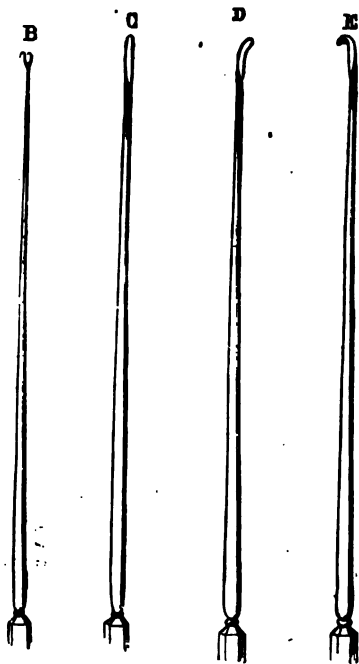


FIG. 1030. — Érige et bistouris de Bonnafont.

### § 4. — Cautérisation.

La méthode la plus employée est le nitrate d'argent. Bonnafont fait les petits crayons d'un millimètre et demi de diamètre; il introduit ces petits crayons dans un porte-caustique allongé et très-

mince, en ayant soin qu'ils dépassent à peine les valves de l'instrument (fig. 1031).

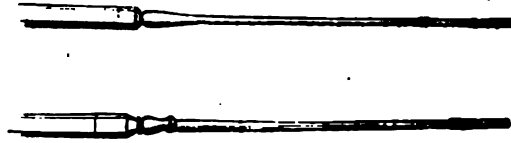


FIG. 1031. — Porte-caustique de Bonnafont.

On peut aussi couler le nitrate d'argent dans une petite cuvette de tôle montée sur l'extrémité d'un stylet.

#### ART. IV. — INSTRUMENTS POUR PRATIQUER LA PERFORATION DE LA MEMBRANE DU TYMPAN.

Cooper perforait la membrane du tympan avec un petit trocart dont la pointe dépassait la canule de 5 millimètres à peine. Boch substitua au trocart de Cooper un trocart quadrilatère dans la pensée que la plaie se réunirait moins facilement.

Après eux, Hinly, Paroisse, Fusch, Michaelis, Itard, Lafaye, etc., imaginèrent des instruments complètement abandonnés aujourd'hui.

Fabrizj a décrit dans les termes suivants son perforateur (1) : « L'instrument est composé de deux pièces. L'une consiste en une canule cylindrique d'acier, longue de trois pouces et demi, qui, dans l'espace d'un pouce environ deux lignes de diamètre, et dans le reste de sa longueur une ligne. Dans la partie où le diamètre est le plus grand, il existe à l'intérieur un pas de vis, et l'autre portion de la canule, qui a un plus petit diamètre, se termine par un bord tranchant. L'autre pièce est une tige d'acier montée sur un manche d'ivoire, long de trois pouces et d'une figure à peu près conique. La tige métallique est plus longue d'une ligne que la canule. À son extrémité, au point qui s'implante dans le manche, elle a, dans l'espace d'un pouce, un diamètre égal à celui de la cavité de la canule dans sa portion la plus large, et présente un pas de vis en relief destiné à correspondre à l'intérieur de la canule, et à mettre les deux pièces en contact immédiat. L'autre extrémité de la tige a dans toute son étendue un diamètre d'une ligne, correspondant à celui de la portion plus étroite de la canule, dans laquelle elle s'introduit en la remplissant exactement, jusqu'à une ligne de distance

(1) Fabrizj, *loc. cit.*, p. 61.

extrémité; cette tige a une forme cylindrique et lisse; mais arrivée à l'extrémité elle se change en spirale de même diamètre formée par un fil de la grosseur d'un tiers de ligne, tournant autour d'un axe. La spirale fait un tour et demi, dans un espace de deux tiers de ligne, et termine par une pointe très-aiguë placée dans la direction de l'axe de la tige, et qui a un tiers de ligne de longueur (fig. 1032).



FIG. 1032. — Perforateur de Fabrigi.

La canule se monte sur la tige de manière que son extrémité la plus fine vienne toucher le manche. La tige alors se trouve complètement recouverte, excepté la spirale qui dépasse la canule de toute sa longueur.

La construction de cet instrument exige plusieurs précautions. Le manche doit porter, où la tige s'implante, un signe correspondant à la direction de l'instrument pour faire connaître au chirurgien, lorsqu'il opère, le nombre de tours circulaires qu'il a déjà exécutés.

Il faut que l'espace qui sépare les tours de la spirale soit un peu plus grand que l'épaisseur ordinaire de la membrane. La révolution de la spirale doit avoir une petite inclinaison, de manière que, se trouvant plus directement opposée à l'action de la canule, elle y trouve une résistance. Il faut, en outre, qu'elle ait une direction de droite à gauche, si c'est dans ce sens qu'on tourne la canule pour la monter, en sorte que, lorsque dans l'opération on fait descendre cette dernière, le mouvement de rotation qu'on lui imprime soit en opposition avec la direction de la spirale.

L'instrument, ainsi décrit et monté, suffit pour pratiquer l'opération. Pour des raisons consécutives, il faut une semblable tige à la première pour le même usage, mais qui restant cylindrique dans toute son étendue diffère de l'autre, en ce qu'elle ne présente dans la dernière ligne de sa partie libre qu'une cavité disposée en spirale accomplissant deux tours complets. Pour s'en servir on la monte dans la canule comme la première.

L'instrument que nous venons de décrire remplit son but avec une rare perfection; on ne peut lui reprocher que sa complication et son maniement difficile. Cependant il a reçu l'approbation de presque tous les chirurgiens qui ont eu à pratiquer la perforation du tympan. On le préfère à l'instrument de Deleau, qui est cependant d'une construction plus simple.



Dans l'instrument de Deleau (fig. 1033), une canule à extrémité chantante renferme une tige évidée en tire-bouchon, et terminée par un disque mince dont les bords tranchants regardent ceux de la canule que cet instrument est porté jusqu'au fond du conduit auditif, marcher la tige en lui imprimant un mouvement de rotation ; elle marche la membrane comme un tire-bouchon ; alors un ressort qui se détend avec force le disque tranchant contre la canule, de manière à couvrir la rondelle de la membrane du tympan.

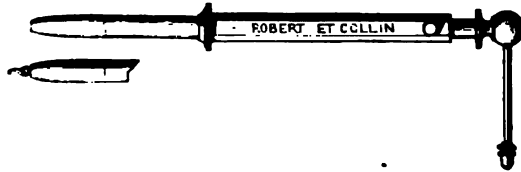


FIG. 1033. — Perforateur de Deleau.

A première vue le perforateur de Deleau paraît préférable à Fabrizj ; cependant il a de sérieux inconvénients : la sensibilité de la membrane du tympan s'accommode mal de ce mouvement de tire-bouchon est inévitable ; le malade remue et dès lors l'instrument est déplacé de pareil n'est à craindre avec le perforateur de Fulrizj puisque l'opération est instantanée.

Bonnafont a fait construire un perforateur (fig. 1034) composé d'une tige qui a 2 ou 3 millimètres de diamètre sur 10 centimètres de longueur ; cette tige est montée sur un manche long d'environ 15 centimètres. L'extrémité *c* de la tige se termine par un pas de vis à pointe. Cette tige s'engage dans une canule *b* dont le diamètre est en rapport avec celui que l'on désire donner à la perforation ; l'une des extrémités de la canule est fixée près du manche par un petit ressort qui la rend élastique tandis que l'autre extrémité se termine par un tranchant circulaire acéré que possible. Lorsque les deux pièces sont réunies, une seule tige, le pas de vis, représentant avec la pointe 4 millimètres environ, la canule.

Ce perforateur agit de la façon suivante : le tympan est traversé par la pointe de la spirale ; alors on fait tourner rapidement le manche de l'instrument de manière à lui faire exécuter un tour et demi. Pendant ce mouvement de rotation la canule incise le tympan dans tout son pourtour.

Bien que l'on ait enlevé une rondelle du tympan avec les perforateurs, cette membrane tend sans cesse à se cicatriser. Pour lutter contre

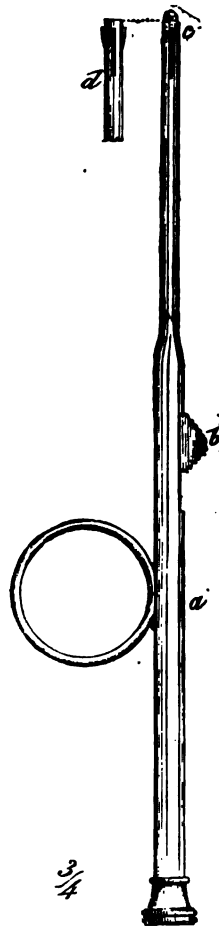
Bonnafont a imaginé des canules d'argent (fig. 1035) d'une longueur à celle du conduit auditif externe, et d'un diamètre pareil à celui de l'ouverture du tympan.

Ces canules sont armées de deux petits ailerons, montés sur deux tiges dont l'extrémité fait saillie à l'ouverture externe de la canule. Pour l'introduction de l'instrument les ailerons sont repliés l'un sur l'autre; dès que la canule est en place, on met les ailerons en saillie en faisant tourner les deux tiges.

Bonnafont a aussi imaginé un scarificateur à trois lames pour inciser l'ouverture quand elle tend à se rétrécir (fig. 1036) : *a* représente le corps de l'instrument renfermant un ressort terminé par trois lames qui sortent par trois ouvertures *c*. Le ressort entre en action par la pression



2/3



3/4

Perforateur  
mont.

FIG. 1035. — Canule dilatatrice  
de Bonnafont.

FIG. 1036. — Scarificateur  
de Bonnafont.

*b*. La petite figure *d* représente les tranchants des scarificatrices.

On a essayé de perforer le tympan avec des caustiques de nitrate d'argent dans l'espoir que la plaie aurait moins de tendance à se rétrécir. Ces tentatives n'ont pas eu de succès.

## ART. V. — TYMPANS ARTIFICIELS.

Autant il est difficile d'empêcher la restauration de la membrane tympanale après une perforation calcaire, autant il est difficile d'opérer la restauration après une perforation pathologique. Mettant en pratique l'expérience émise par Leschevin, Deleau a fait construire un petit tympan artificiel d'un fil d'argent roulé en spirale ; l'une de ses extrémités, et recouverte toute sa longueur, d'une lamelle d'éponge fixée sur le métal par une soie ou par une chemise de caoutchouc.



FIG. 1037. — Tympan artificiel de Triquet.

Le tympan artificiel de Triquet consiste en une rondelle de caoutchouc vulcanisé de la même longueur et de la même forme que la membrane du tympan ; cette rondelle est maintenue en place par un fil d'argent rigide, quoique très-délié, et assez long pour que le malade puisse lui-même placer et ôter l'instrument.

Triquet a fait fabriquer par Lürer un tympan artificiel composé d'un tube d'argent A garni d'une baudruche à son extrémité externe (fig. 1037). B représente l'appareil en place ; D figure un fil de soie destiné à retirer le tympan artificiel.

Il est rare que l'on ait recours à ces appareils spéciaux ; le plus souvent on se contente d'une petite boulette de coton.

## ART. VI. — CATHÉTÉRISME DE LA TROMPE D'EUSTACHE.

Cette opération fut indiquée en 1724 par Guyot, maître de pharmacie, qui se servait d'une sonde avec laquelle il ne pouvait qu'écarter le pavillon de la trompe.

Boyer fit construire une sonde creuse de quatre pouces de longueur et demie de diamètre ; le bec était incliné dans une direction oblique sur le corps de la sonde avec lequel il formait un angle de 136 degrés ; le pavillon de la sonde portait un écrou destiné à écarter le pavillon de la trompe.

Nos (1) proposa une sonde dont les trois courbures ne pouvaient que servir l'opérateur.

Imaginé par sa conformation générale à la sonde urétrale de la femme, la sonde d'Itard (fig. 1038) a la grosseur d'une plume de corbeau. La courbe de la sonde, ou bec, a à peu près 3 centimètres de longueur et est inclinée sous un angle de 55°; ce bec est terminé par un petit pavillon. L'extrémité opposée est légèrement évasée en forme de pavillon



FIG. 1038. — Sonde d'Itard.

pour recevoir la canule d'une seringue ou d'une poire à air, s'il y a lieu. Des anneaux, placés près du pavillon, indiquent la direction du bec lorsqu'il a disparu dans la cavité nasale. Une graduation métrique sur le corps de la sonde indique la profondeur à laquelle elle a pénétré.

La sonde de Gairal est un tube d'argent qui décrit, vers le bec, une courbe de 115° dans une étendue de deux pouces; son diamètre varie entre deux lignes; sa face convexe porte des numéros indiquant la distance à parcourir pour arriver à l'orifice postérieur des fosses nasales.

Mais, dans un célèbre rapport à l'Académie de médecine (2), a reconnu que la courbure de la sonde de Gairal devait être préférée à celle qu'il avait indiquée; celle-ci, dit Itard, ne peut pas être engagée au delà de trois centimètres millimètre à partir de l'orifice de la trompe; tandis que la sonde de Gairal peut pénétrer beaucoup plus profondément.

Triquet a pensé, non sans raison, que le chirurgien doit disposer de sondes de dimensions et de courbures différentes, car le diamètre et la courbure de la trompe ne sont pas identiques chez tous les sujets. De plus, la forme des fosses nasales commande quelquefois de diminuer la courbure de la sonde. Il a donc établi six cathéters de courbures et de dimensions différentes. Les numéros 1 à 6 de la figure 1039 représentent cette série; le numéro 7 figure le porte-caustique de Triquet.

Amalant a préconisé une sonde à courbure de 31 degrés; cette courbure nous semble exagérée.

Cela dit, nous rejetons, en général du moins, les sondes métalliques et leur substitution aux sondes élastiques longues de cinq pouces environ et présentant

(1) Itard, *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, Paris, 1842, 2<sup>e</sup> édition, p. 192.

(2) Guéry, *Essai sur les maladies de l'oreille interne*, Paris, 1827.

entre d'une ligne et demie. Les mandrins sont des fils d'argent gradués sur leur longueur, et terminés, à l'arrière, par un anneau qui sert à manier l'instrument; un curseur glisse sur le mandrin (fig. 1040).

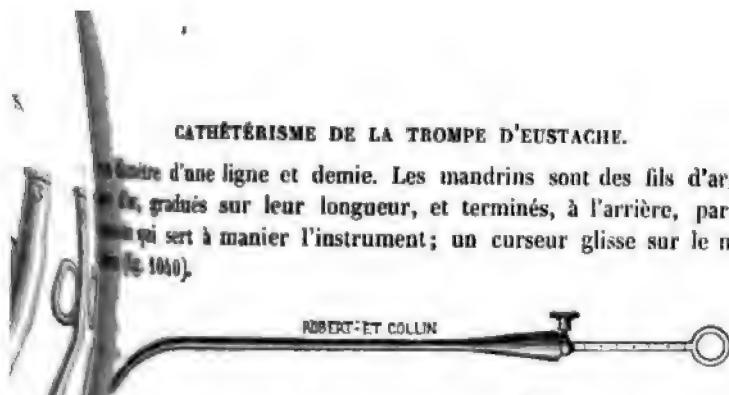


FIG. 1040. — Sonde élastique à mandrin, de Deleau.

Pour donner une courbure convenable aux sondes garnies de leurs mandrins, il faut tirer deux lignes divergentes partant d'un même point; à quatre pouces du point de départ ces lignes doivent être écartées de 9 à 10 lignes pour une sonde d'adulte (fig. 1041); pour une sonde d'enfant



FIG. 1041. — Courbure de la sonde de Deleau, pour l'adulte.

(fig. 1042), elles ne doivent diverger que de 6 à 7 lignes, à quatre pouces du point de départ.



FIG. 1042. — Courbure de la sonde de Deleau, pour enfant.

lorsque l'on se sert de ces sondes, on doit, dès qu'elles ont pénétré dans la trompe, faire glisser la sonde élastique sur le mandrin qui est immobile; Deleau espère que la bougie, complètement souple, pénétrera plus loin qu'un cathéter solide. Le fait est vrai en théorie; en pratique, il arrive bien souvent que l'on perd tout le terrain gagné, et qu'on fait sortir complètement la bougie de la trompe, au moment où l'on retire le mandrin pour pratiquer une injection ou une insufflation.

lorsque l'on a réussi à laisser pendant quelque temps la bougie en gomme dans la trompe, on constate que le bec a subi des déviations en rapport avec la direction du canal (fig. 1043).



11 Les sondes de Deleau peuvent être employées avec avantage quand le cathétérisme doit être suivi d'une injection liquide ; elles ne trans-

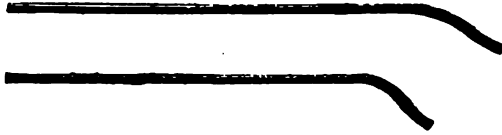


FIG. 1043. — Sonde de gomme ayant séjourné quelque temps dans le canal.

pas à la trompe la pression que l'embout de la seringue peut exercer sur le pavillon d'une sonde métallique. Sédillot obtient le même résultat avec une sonde d'argent dont le pavillon est soutenu par un bout de sonde métallique, intercalé entre les deux extrémités de la première.

Garrigou-Desarènes (1) a fait construire une sonde qui ne présente les mêmes courbures que celles que nous venons de décrire. Cette nouvelle sonde (fig. 1044) est mieux accommodée à la direction générale de la trompe ; il suffit pour s'en convaincre de jeter les yeux sur les n<sup>os</sup> 1

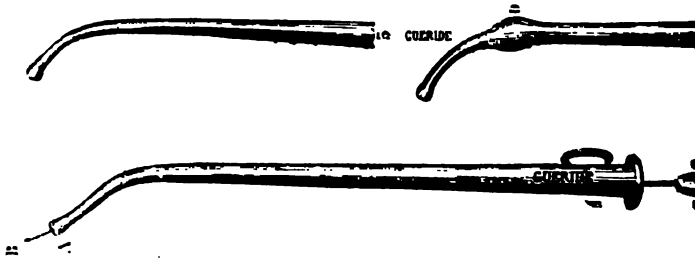


FIG. 1044. — Sonde de Garrigou-Desarènes.

de la figure 1044, qui représentent des sondes élastiques moulées dans le canal.

L'une des sondes de Garrigou-Desarènes porte, à 4 millimètres du bec, un renflement olivaire destiné à remplir l'orifice de la trompe et à prévenir le retour trop rapide des fluides injectés.

Quand la sonde est en place elle peut servir de conducteur à des bougies filiformes, et à des injections liquides ou gazeuses destinées à pénétrer dans la caisse. Les bougies que l'on emploie pour arriver dans la trompe doivent être extrêmement ténues, puisque le diamètre le plus étroit de la trompe, c'est-à-dire le diamètre transversal, n'a pas plus de 2 millimètres.

(1) Garrigou-Desarènes, *Gazette des hôpitaux*, 1865, p. 587.

point de jonction du cône tympanique avec le cône guttural. Les liquides ou gazeux sont poussés au moyen des appareils décrits comme 1<sup>er</sup>; on peut aussi faire passer de l'air dans la caisse sans le moyen d'aucun appareil, en employant le procédé de Politzer.

Les manœuvres doivent durer un certain temps, il est utile de fixer la tête du malade, autant pour rendre tout déplacement impossible pour donner au chirurgien la liberté de ses deux mains. Pour atteindre ce but, Itard se servait d'un frontal constitué par un anneau de laiton assez mince pour s'élargir ou se resserrer à volonté, suivant exactement le contour de la partie antérieure du crâne; les extrémités de ce demi-cercle en font un bandelet qui se boucle en arrière de la tête. De la partie moyenne métallique descend une pince courbe à coulant, mobile transversalement et longitudinalement; cette pince vient prendre une position devant de la narine qu'elle est destinée à saisir en la fixant (1).

Le fixateur de Bonnafont (fig. 1045) est préférable en raison de sa construction; c'est une pince à pression continue qui saisit tout à la fois la base du nez.



FIG. 1045. — Fixateur de Bonnafont.

On a essayé, pour mieux lutter contre les rétrécissements, des bougies en caoutchouc; trop rigides, ces bougies buttent contre les parois et ne parviennent pas au but. L'éponge préparée, conseillée par Deleau, est inapplicable. Toutefois nous ferons observer que les bougies doivent être d'une extrême finesse pour ne pas exposer à blesser les parois d'un canal aussi étroit; une telle blessure pourrait devenir l'occasion d'un emphysème.

#### ART. VII. — CORNETS ACOUSTIQUES.

Les cornets acoustiques sont des instruments destinés à renforcer les sons; ils ont pour but de leur permettre d'impressionner l'ouïe des personnes atteintes d'une surdité plus ou moins prononcée.

Le type général de ces instruments est un entonnoir dont la petite

ouverture est représentée figure 1057, page 474.

ET ET SPILLMANN.

extrémité s'enfonce dans le conduit auditif, tandis que l'extrémité recueille les ondes sonores (fig. 1046); cette extrémité est souvée en biseau.

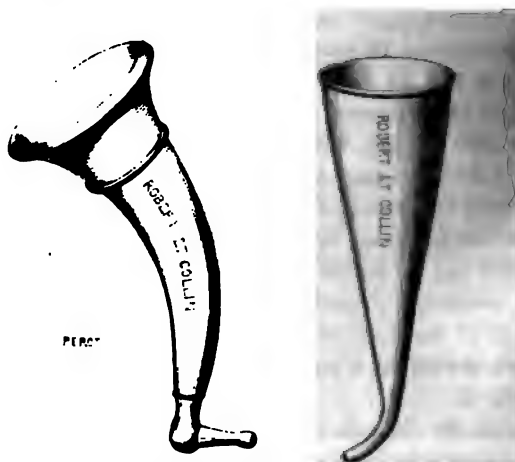


FIG. 1046. — Cornets acoustiques en forme d'entonnoir.

Quelquefois l'entonnoir est remplacé par un long tuyau terminé en cône creux muni à son ouverture d'un grillage métallique (fig. 1047).

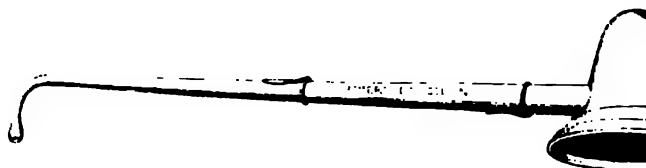


FIG. 1047. — Cornet acoustique en forme de pipe.

Un autre cornet a alors la forme générale d'une pipe; d'autres fois on donne au cornet la forme d'une conque (fig. 1048).

D'autres fois encore on donne aux cornets une forme sphéroïde, et d'autres fois on les recouvre de certaines coquillages appartenant à la classe des bivalves enroulés. Toutes ces dispositions ont pour but de multiplier les réflexions des ondes sonores.

Les cornets ont une longueur moyenne de 20 à 30 centimètres; ils ne sont donc pas très portatifs; on peut tourner cette difficulté en composant les cornets de tubes rentrants les uns dans les autres comme ceux des lunettes.

et aussi diminuer la longueur du cornet en le formant d'un  $\frac{1}{2}$  deux fois et adossé à lui-même (fig. 1049).



FIG. 1048. — Conque acoustique.

La surdité est très-prononcée, la personne qui parle est obligée de presser sa bouche contre l'extrémité évasée du cornet, et, par conséquent, prendre une situation très-génante. On peut tourner cette difficulté en adaptant un petit entonnoir à l'extrémité d'un long tube flexible en caoutchouc; l'extrémité opposée est munie d'un petit embout d'ivoire, introduit dans le conduit auditif externe (fig. 1050).



— Cornet à tube replié.

FIG. 1050. — Long cornet acoustique flexible.

Larrey a imaginé de réunir deux petites conques par un ressort sur le sommet de la tête. — Les petits cornets peuvent se dissimuler sous la coiffure surtout chez les femmes; leur puissance est assez faible, ils ne conviennent que dans les cas où la surdité est peu prononcée (fig. 1051).

Les cornets acoustiques peuvent être faits d'argent, de tôle, de blanc, d'étain, de bois, de corne, de gomme élastique.



FIG. 1051. — Conques de Larrey.

Les substances métalliques retentissent sous l'influence des ondes de façon à rendre les sons confus; la corne et surtout la gomme n'ont pas cet inconvénient. Ces dernières substances sont préférables dans le cas où la surdité n'est pas portée à un degré excessif. Il est toujours utile de placer dans le cornet une cloison de baudruche, près du pavillon, afin de diminuer le retentissement qui se produit dans l'intérieur de l'instrument.

Il serait du plus haut intérêt d'étudier quelles sont les formes des cornets les plus convenables pour renforcer les sons sans les rendre confus. Cette étude est presque tout entière à faire; du reste, nous ne saurions l'aborder sans entrer dans des détails de physique complètement étrangers au but de cet ouvrage.

Nous signalerons, pour mémoire seulement, les fauteuils acoustiques, les guéridons acoustiques, les pupitres acoustiques, et autres appareils de luxe qui ne semblent pas destinés à rendre des services bien réels.

### CHAPITRE III

INSTRUMENTS DESTINÉS AUX OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT  
DANS LES FOSSES NASALES

#### ARTICLE PREMIER. — EXPLORATION.

S. Duplay a présenté à la Société de chirurgie, le 25 novembre 1854, un spéculum formé de deux valves. L'une de ces valves, immo-



Si son extrémité, doit répondre à la cloison des fosses nasales ; plus convexe et appropriée à la forme de la narine, peut s'écarter de la manière à l'aide d'un curseur mobile sur une vis. Lorsque le spéculum a été introduit dans la narine, les deux valves sont écartées au besoin ; l'écartement est rendu permanent par le curseur, en sorte que l'instrument reste en place sans qu'il soit nécessaire de le soutenir de la main (fig. 1052).

En faisant pénétrer dans la narine, au travers du spéculum, la lumière d'une lampe ou la lumière d'une lampe réfléchiée par un miroir concave, on peut explorer la cavité nasale dans toute son étendue ; il a même pu, chez des fosses nasales très-larges, apercevoir l'orifice postérieur du pharynx.

Le spéculum de S. Duplay est éminemment utile ; nous nous en servons journellement pour étudier les lésions syphilitiques des fosses nasales.

Les fosses nasales peuvent être aussi examinées par leur orifice postérieur ; cet examen présentant de nombreuses difficultés, avec l'examen laryngoscopique, nous l'étudierons à cette occasion.



FIG. 1052. — Speculum de S. Duplay.

#### ART. II. — TAMPONNEMENT DES FOSSES NASALES.

Comme les affusions froides, les manulaves et les pédiluves, les aspirations liquides styptiques, se montrent impuissants à arrêter une hémorragie nasale, il faut recourir au tamponnement. Cette opération se pratique ordinairement avec la sonde de Belloc.

La sonde de Belloc (fig. 1053) se compose d'un tube courbe percé à ses

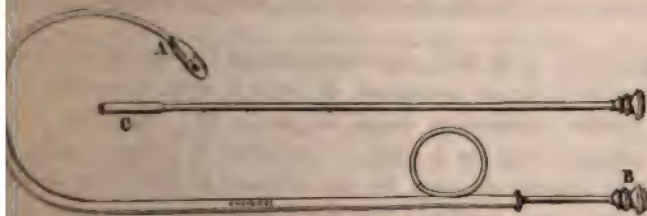


FIG. 1053. — Sonde de Belloc (ancien modèle).

deux extrémités, et portant, à l'arrière, un anneau qui sert, tout à la fois, à tenir l'instrument et à indiquer la situation de l'extrémité courbe,

ou bec, lorsque celle-ci a pénétré profondément dans les fosses nasales. Le tube est parcouru dans toute sa longueur par un ressort terminé à l'une de ses extrémités A, par un bouton perforé qui ferme exactement le bec de la sonde ; sur l'extrémité opposée, le ressort est creusé d'un pas de vis, sur lequel se fixe un long stylet B, C.

La sonde est introduite fermée dans les narines ; dès qu'elle est en place, en arrière du voile du palais, l'opérateur pousse le stylet afin que le ressort vienne faire saillie dans la cavité buccale ; il ne reste qu'à saisir dans son orifice un fil double et à retirer l'instrument ; de cette façon, les deux chefs du fil double pendent tout à la fois hors du nez et de la bouche, et peuvent servir à fixer des bourdonnets de charpie sur les orifices antérieur et postérieur du nez.

Pour placer commodément la sonde de Belloc dans la trousse, on dévisse le stylet, sans quoi l'instrument présenterait trop de longueur. Charrière a évité ce léger inconvénient en donnant au ressort et au stylet la disposition représentée dans la figure 1054 ; le ressort présente un orifice tubulaire creusé d'un pas de vis sur lequel peuvent se fixer les

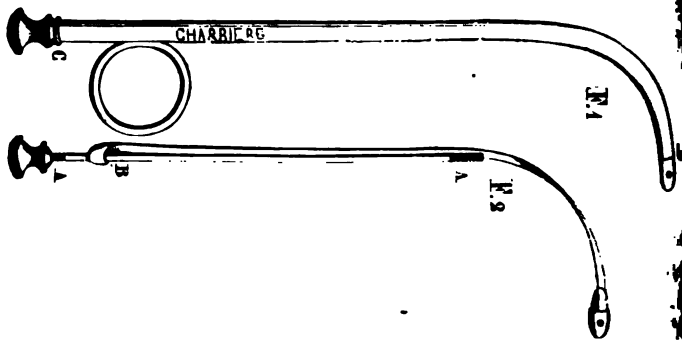


FIG. 1054. — Sonde de Belloc, modifiée par Charrière.

extrémités A, A du stylet, également munies d'un pas de vis. Lorsqu'on veut se servir de cet instrument, on retire le stylet en arrière et on le fixe sur l'orifice tubulaire au moyen du pas de vis ; l'opération terminée, on fait glisser le stylet sur la sonde, et, au moyen de quelques tours, on le met dans sa nouvelle situation. On peut atteindre le même but par divers mécanismes ; cette question a trop peu d'importance pour nous arrêter longuement.

Des efforts de vomissements rendent souvent difficile et même impossible le tamponnement avec la sonde de Belloc ; les procédés de M. Saint-Ange, de P. Franck et de Gariel n'ont pas cet inconvénient.

Martin-Auge se sert d'un petit appareil auquel il donne le nom de Rhinobien. Cet appareil (fig. 1055) se compose d'une petite sonde de fer munie d'un robinet près de son pavillon ; à l'autre extrémité, se trouve une petite vessie de boudin ; le long de la sonde est un curseur



FIG. 1055. — Rhinobien de Martin St-Auge.

à vis, garni d'une languette. La vessie est mouillée, puis roulée et introduite dans la narine dont elle parcourt toute la longueur. Au premier temps exécuté, on souffle de l'air par le pavillon, la vessie se gonfle et obture l'orifice postérieur de la fosse nasale ; un bouchon, maintenu par le curseur à vis, ferme l'orifice antérieur. On conseille de glisser tout simplement dans les narines une petite sonde, et de la remplir ensuite avec de l'eau froide ; une ligature est faite à l'autre bout pour empêcher l'eau de sortir. La vessie doit remplir toute la narine.

Un autre appareil, de Gariel, fondé sur le même principe que celui de Franck, est plus commode. L'instrument (fig. 1056) est constitué par



FIG. 1056. — Pelote à tamponnement nasal de Gariel.

Un tube de caoutchouc de petit calibre, présentant à l'une de ses extrémités une terminaison olivaire à peine sensible à l'état de vacuité, mais susceptible d'un grand développement par l'insufflation ; un mandrin de fil de fer est introduit à ce petit appareil une rigidité suffisante. Le tube de caoutchouc est introduit à la narine par son extrémité olivaire, puis poussé par le mandrin jusqu'à 4 centimètres au delà de l'orifice postérieur ; une insufflation d'air le renfle, et cet air est maintenu, soit par la fermeture d'un robinet placé à l'extrémité antérieure, soit par la fermeture d'un robinet placé à l'extrémité postérieure. On exerce alors une traction modérée sur le tube pour empêcher la pression exercée par le renflement olivaire, et surtout pour empêcher celui-ci, trop saillant en arrière et distendu outre mesure, d'exercer une pression inutile sur les organes situés contre la paroi du pharynx, et particulièrement sur le pneumogastrique.

ART. III. — CAUTÉRISATION DES ULCÉRATIONS  
DES FOSSES NASALES.

Celse et Fabrice d'Acquapendente faisaient cette cautérisation avec le fer rouge. Plus tard on a employé des caustiques liquides.

J. J. Cazenave, de Bordeaux (1), préconise surtout le nitrate d'argent, conduit sur l'ulcération à l'aide de porte-caustiques spéciaux, comme en une tige d'ébène, taillée à plusieurs pans à son extrémité mais ronde dans le reste de son étendue, et marquée d'un point blanc sur de ses faces. La plus petite de ces tiges a 3 millimètres de diamètre et est pourvue à son extrémité nasale d'une cuvette de platine ouverte latéralement, évasée dans son fond, longue de 15 millimètres et large, à l'extrémité, de 3 millimètres. Le point blanc sert de point de repère pour reconnaître la position de la cuvette. — Un deuxième porte-caustique ne diffère du premier que par des dimensions un peu plus considérables. — Un troisième, destiné spécialement à agir sur la voûte des fosses nasales, présente l'ouverture de la cuvette directement en haut. Le nitrate d'argent doit faire une légère saillie en dehors des bords de la cuvette, parce que la muqueuse adhérente aux os ne peut embrasser le porte-caustique, car cela arrive dans le canal de l'urèthre.

ART. IV. — DESTRUCTION DES POLYPES DU NEZ  
ET DES POLYPES NASO-PHARYNGIENS.

Les polypes du nez et les polypes naso-pharyngiens ont été attaqués par divers procédés; ceux qui demandent des instruments spéciaux sont la cautérisation, l'incision, l'arrachement et la ligature.

§ 1. — Cautérisation.

Hippocrate portait un cautère actuel sur les polypes, en lui faisant verser une canule destinée à protéger les parties saines. Ce procédé, en honneur par des chirurgiens plus modernes, ne saurait conduire à un bon résultat; le cautère actuel ne peut être employé utilement que pour détruire la racine des polypes enlevés par une large brèche, telle que la division du voile du palais, l'ablation de la voûte palatine, la résection temporaire des maxillaires, etc., etc.

(1) J. J. Cazenave, *Du coryza chronique et de l'ozène non vénérien*, 1835.

ation potentielle, ainsi que la galvano-caustique thermique peuvent être employées sans aucune opération préalable.

Id., Yensch, a tenté, non sans succès, la cure des polypes par un caustique composé de beurre d'antimoine, d'acide sulfaté d'argent. Pour faire cette opération, il se servait d'une tige métallique, dont la tête avait le volume d'un gros pois ; cette tige, imprégnée de caustique, était portée, à diverses reprises, sur le polype, jusqu'à ce que la cautérisation s'achevait en quelques jours.

Id., a proposé de faire la cautérisation avec le chlorure de zinc, par le moyen d'un instrument spécial, dont nous donnons la description à Philipeaux (1).

*Appareil frontal.* — L'appareil frontal construit, pour les insuflations, sur les données de Kramer, se compose (fig. 1057) d'une tige mobile. La couronne, faite d'un ressort d'acier, se fixe à la tête par la courroie B ; elle porte en avant une tige à frottement dur. La tige, cylindrique en haut, est terminée en bas, où elle glisse et tourne à volonté ; elle est brisée, à son extrémité inférieure, en articulation en genou D ; enfin elle se termine par une

tige mobile qui prend de la fixité au moyen de vis de pression à chacun d'eux ; de plus, cette tige jouit de tous les mouvements de l'inclinaison latérale, par la rotation de l'olive C ; de la flexion et de l'allongement, par la manière dont elle s'unit à la couronne et se fléchit en genou, et peut, dès lors, se prêter à toutes les opérations. Elle prend la spatule H, qu'elle est destinée à maintenir.

*Tige rigide.* — C'est une tige d'acier arrondie, longue de 12 à 13 centimètres, à l'une de ses extrémités, comme le représente la figure 1059, en position naturelle.

*Tige flexible* (fig. 1060). — Destinée à porter le caustique dans le nez, elle est longue de 23 centimètres environ, et très-mince, pour passer facilement le voile du palais (fig. 1061) ; elle s'élargit à celle des tiges qui reçoit le caustique, et, pour qu'on puisse mieux l'y introduire, elle est percée de cinq à six trous en cet endroit ; l'extrémité opposée est terminée par un trou, pour le fil qui fait suivre le trajet de la bouche

au-devant de Belloc, du fil et de la charpie. »

Les instruments sont le suivant : le voile du palais étant relevé par le fil, dont les chefs sortent par le nez et la bouche, le chi-



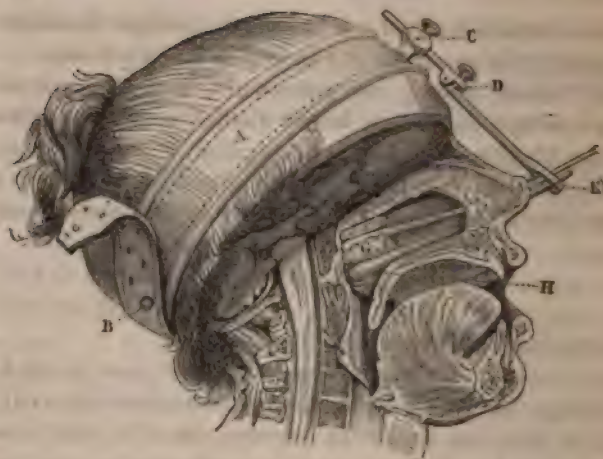


FIG. 1057.



FIG. 1058.



FIG. 1059.

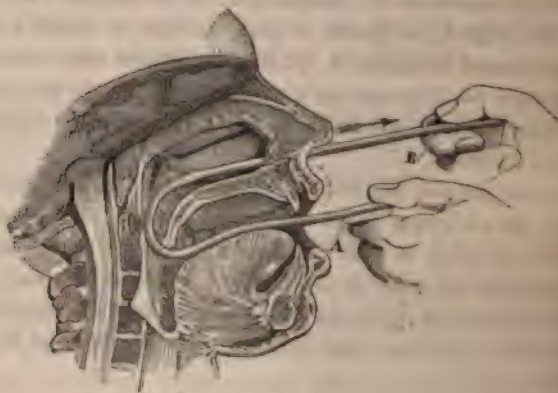


FIG. 1061.

Appareil de Desgranges pour la cautérisation des polypes des fosses nasales.

Fig. 1057. — Frontal maintenant en place les instruments de Desgranges par la cautérisation des polypes. — Fig. 1058. Pince terminale vue isolément. — Fig. 1059. Spatule. — Fig. 1060. Les deux extrémités de la baleine flexible. — Fig. 1061. Baleine flexible passée par la bouche et le nez.

porte le caustique sur la racine du polype, à l'aide de la baleine ; un tampon de charpie G (fig. 1058) est comprimé sur le caustique et le frontal maintient en place jusqu'à ce que le chirurgien pose la cautérisation terminée. En général, l'appareil reste appliqué cinq ou six heures.

Dans les cas dans lesquels nous sommes entrés précédemment sur la galvano-électrique, chimique et thermique, nous dispensent de revenir sur ces

### § 2. — Excision.

On pratiquait l'excision avec un instrument qu'il appelle *spatha*, proprement une spatule tranchante. Fabrice d'Acquapendente se servait de spatules emblables, par leur conformation générale, aux pinces à arrachement, en différant en ce que les faces internes des mors étaient tranchantes au lieu d'être garnies d'aspérités ; il excisait donc les polypes, et ne rachait pas, comme on l'a répété trop souvent.

Il s'est servi d'un bistouri pharyngotome, dont la lame prolongée au-dessus du bec de sonde était concave sur le tranchant et enfermée dans une gaine mobile. La pointe du bistouri était percée d'un orifice destiné à passer l'instrument sur l'un des chefs d'une ligature jetée, au préalable, au-dessus du polype.

Ces instruments sont d'une utilité très-contestable. La conformation des nasales rend l'excision impraticable, si une large voie n'a été ouverte. On peut recourir à l'excision que dans les cas exceptionnels où le polype est implanté tout près de l'orifice antérieur du nez ; dans ces cas, pour attirer la tumeur, on utilise un bistouri ou des ciseaux pour couper la tumeur, remplissent toutes les indications.

### § 3. — Arrachement.

L'arrachement se fait avec des pinces droites ou très-légèrement courbes, qui doivent agir en contournant le voile du palais. Ces pinces (fig. 1062), basées sur le modèle général des pinces à anneaux, présentent des mors droits, à surface interne concave et munie de dentelures plus ou moins profondes.

Le but des dentelures et de la fenêtre est d'assurer la préhension du polype, en l'empêchant de glisser entre les mors de l'instrument.

Comme l'on agit avec des pinces courbes au fond de la gorge, il est utile de faire le mouvement de torsion qui doit être combiné avec l'arrachement. Il est bon, alors, de remplacer les dentelures par des dents

de loup très-saillantes, qui favorisent l'arrachement en mâchant le cule. Gerdy se servait de pinces très-fortes, dont les mors étaient armés

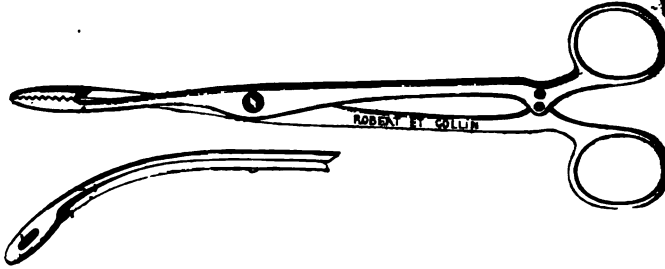


FIG. 1062. — Pinces à polypes.

dents depuis l'extrémité jusqu'au pivot; cette disposition permet de solidement toute l'étendue du polype.

Les branches de la pince doivent tenir le moins de place possible dans la narine; les branches des pinces de Charrière étant entrées au-dessous de leur articulation, tiennent moins de place lorsqu'elles sont à demi entr'ouvertes que lorsqu'elles sont fermées. Toutes les nouvelles pinces à polypes sont à point d'arrêt au niveau des anneaux, d'après le système que nous avons décrit pour la pince à pansement. Cette disposition est très-importante, car, une fois la tumeur saisie, l'opérateur ne peut plus à exercer aucune pression pour en assurer la préhension.

La plupart des pinces à polypes ont une articulation fixe; pour les polypes très-volumineux, Richter a imaginé des pinces à articulation mobile comme celle du forceps. Cette disposition permet d'introduire les branches l'une après l'autre.

Les pinces que nous venons de décrire ont été modifiées par Duplay (1), qui a proposé deux modèles. Le premier de ces modèles (fig. 1063) ressemble beaucoup aux pinces ordinaires; il en diffère: 1° par le petit volume des branches; 2° par la courbure, qui est très-courbe; 3° par l'articulation des branches placée très-près des cuillers. La disposition de ces pinces permet de les employer en même temps que le spéculum nasi.

Les branches des pinces du second modèle Duplay sont articulées à la façon du forceps; les branches sont terminées par des cuillers larges et fenêtrées, qui s'appliquent exactement l'une contre l'autre par leur face interne. La courbe est plus longue que celle des pinces ordinaires,

(1) Duplay, *Gazette des hôpitaux*, 1868, p. 585.

qui ne doit pas entrer dans le spéculum, est plus éloignée des os. Cette pince est utile surtout dans le cas de polypes volumineux.



Fig. 1063. — Pince à polypes de S. Duplay.



Fig. 1064. — Pince à polypes de Weiss.

On indique l'emploi d'une pince, que nous représentons figure 1064. Une tige métallique, bifurquée à son extrémité libre, et fixée, à son extrémité, sur un manche à quatre pans quadrillés. Une canule glissant sur la tige assure la pression des mors.

#### § 4. — Écrasement des polypes.

On a plusieurs fois broyé des polypes naso-pharyngiens en les serrant entre les mors des pinces à polypes.

Le professeur Legouest a imaginé une pince avec laquelle il se propose d'attaquer le pédicule des polypes naso-pharyngiens : cette pince, portée le plus possible sur le polype, doit rester en place jusqu'à la mortification de la tumeur. Elle ne peut être employée qu'après que l'opérateur s'est ouvert une voie par une opération préliminaire.

Les mors des pinces de Legouest (fig. 1065) offrent, suivant la courbure, une courbure en rapport avec la configuration de la voûte nasales; les mors ont une forme conique et leurs faces internes sont contrent par le sommet des cônes opposés qu'elles représentent; les branches sont articulées, comme celles du forceps, au moyen d'une échancrure latérale; elles peuvent donc être introduites. La striction du pédicule de la tumeur est assurée par une

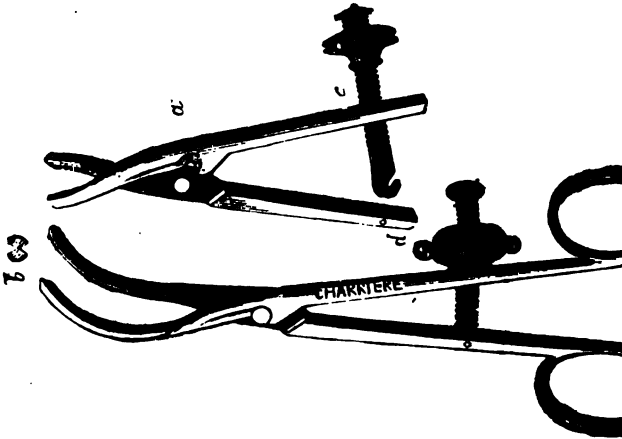


FIG. 1065. — Pince de Legouest.

pression D qui, partant de la branche femelle, s'articule en D avec la branche.

La lettre *b* indique une coupe perpendiculaire du mors de la Legouest.

#### § 5. — Ligature.

La ligature est généralement réservée aux polypes fibreux. Cette opération ne remonte guère qu'au XVI<sup>e</sup> siècle; si auparavant on avait enroulé des liens autour des polypes, c'était pour les arracher et non pour les lier.

La ligature comprend trois temps : 1<sup>o</sup> placer dans l'arrière-bouche de fil, dont les chefs sortent par la narine; 2<sup>o</sup> ramener cet fil en avant, et le diriger de telle sorte qu'elle soit arrêtée par le pédicule de la tumeur qu'elle doit entourer; 3<sup>o</sup> étreindre le pédicule en ligature avec un serre-nœud.

Le premier temps n'est jamais difficile à accomplir. Une sonde va chercher dans la bouche les deux chefs du fil et les ramène hors

(1) Consultez P. Broca, *Traité des tumeurs*, t. I, p. 511.



même temps ne peut s'effectuer qu'à l'aide d'instruments spéciaux. On se servait d'une sonde et d'une pince à anneaux et à longues branches; on employait une canule courbe et un porte-nœud traversant la tumeur (1).

Dubois a indiqué un procédé très-simple. L'anse de fil est passée dans un fragment de sonde d'une longueur de 15 à 30 centimètres; à ce bout, qui glisse librement sur l'anse, est attaché un fil coloré. L'anse est maintenue ouverte par le fragment de sonde. Au fur et à mesure que les chefs de la ligature sont attirés hors des narines, le chirurgien diminue l'ouverture jusqu'à ce que le pédicule de la tumeur, à l'aide des doigts, soit dans la bouche. Dès que l'anse est en place, on retire le fragment de sonde à l'aide du fil coloré.

Le procédé de Dubois n'est pas applicable au cas où le pédicule est placé pour être atteint par le doigt. On peut alors se servir des instruments de Blandin, Rigaud, Hatin, Leroy (d'Étiolles), Charrière,

l'instrument de Blandin (fig. 4066) est constitué par une fourchette à dents creuses; les deux dents latérales peuvent s'écarter de la dent médiane ou s'en rapprocher sous l'influence d'une tige qui, parcourant le manche de l'instrument, se termine en arrière par un gros bouton. Les dents présentent, à leur extrémité libre, une échancrure *b*, pouvant être transformée en un anneau *d* par un fil métallique parcourant le manche. L'instrument pour venir se fixer à un bouton plus petit que le premier; en tirant ce bouton, on ouvre l'échancrure. Ceci posé, il est facile de rendre compte du fonctionnement du porte-ligature de Blandin. L'anse de fil, dont les chefs sortent par les narines, est passée dans les anneaux des trois fourchettes; celles-ci se rapprochent pour contourner le pédicule du palais, puis s'écarter jusqu'au moment où elles ont rencontré le pédicule; alors un aide tire fortement les chefs de la ligature pendant que le chirurgien ramène à lui le petit bouton pour transformer les anneaux en échancrures et retire le porte-ligature.

Le polypotome de Rigaud se compose de trois tiges qui se meuvent dans une canule; ces tiges peuvent s'écarter ou se rapprocher à volonté; l'extrémité présente une ouverture en bec d'oiseau dans laquelle se passe l'anse du fil. L'instrument est conduit fermé jusqu'en arrière du palais; à ce moment, il est ouvert au degré convenable pour porter l'anse du fil sur le pédicule; il suffit de tirer sur les chefs de l'anse pour que celle-ci quitte le polypotome.

(1) Voyez, pour la description de ces instruments, l'article POLYPES DE LA MATRICE.

L'instrument de Hatin (1) (fig. 1067) se compose : 1° d'une lame d'i ayant 21 centimètres de longueur sur 3 de largeur, recourbée à son mité pharyngienne, qui supporte deux petits crochets H inclinés en tière; cette lame est soutenue sur une tige mobile D, au moyen del



FIG. 1066. — Porte-ligature de Blandin.



FIG. 1067. — Porte-ligature de

elle peut glisser de bas en haut et de haut en bas; 2° de deux lame aussi, FF, placées au-devant de la première, et réunies par la | Une anse de fil, conduite dans la cavité buccale par la sonde de B placée dans les crochets HH, que l'on convertit en anneaux en fai cendre la lame G, au moyen du bouton A, jusqu'au niveau de la supérieure des lames FF.

L'instrument, ainsi armé, est conduit dans le pharynx, la conc

(1) F. Hatin, *Mémoire sur de nouveaux instruments propres à faciliter ture des polypes qui naissent à la base du crâne*. Paris, 1829.

Si cela est nécessaire pour entourer la base du polype, on augmente la largeur de l'anse en écartant les lames FF au moyen du pas C. Lorsque l'anse est arrivée sur le pédicule, un aide tire les chefs pendant que le chirurgien presse sur le bouton A, afin d'ouvrir les III qui laissent échapper le fil.

lument de J. Leroy, d'Étiolles (fig. 1068), se compose d'une légèrement courbe, contenant deux tiges d'acier : l'une d'elles, *b, b*, qui par un bouton *r* placé à l'arrière du manche, se termine seulement par une petite lame métallique *d*, concave transversalement ; l'autre est mobile dans la canule de façon à pouvoir être allon-



FIG. 1068. — Porte-ligature de Leroy (d'Étiolles).

née à volonté. De petits anneaux, placés sur la longueur de la première tige, embrassent, à frottement dur, la deuxième tige, terminée seulement par une plaque concave *c* semblable à la première, sur laquelle elle est mobile dans une étendue de quelques millimètres ; les points de cette plaque sont déterminés par un deuxième bouton comme le premier, à l'arrière du manche.

Pour porter une ligature avec l'instrument de Leroy (d'Étiolles), on commence par fixer l'anse du fil *h, h, h* dans la gouttière *f, f* ménagée entre les deux plaques *c, d* ; l'appareil, ainsi préparé, étant porté en avant du palais, on pousse le bouton de la première tige jusqu'à ce que les plaques soient arrêtées par le pédicule de la tumeur ; il ne reste qu'à tirer légèrement le bouton de la deuxième tige pour séparer les plaques et dégager le fil.

L'instrument de Leroy (d'Étiolles) est moins commode que les précédents, en ce qu'il ne peut s'amincir pour traverser l'isthme du gosier ;

il leur est supérieur en ce qu'il permet de porter l'anse de la ligature coup plus haut.

Plus simple que le précédent, le porte-ligature de Charrière (fig. 1069) reçoit l'anse de fil dans un sillon moins profond à sa partie moyenne ; le fil est fixé au moyen d'un curseur *a* faisant jouer



FIG. 1069. — Porte-ligature de Charrière.



FIG. 1070. — Serre-nœud à bout de Broca.

métallique *b* sur chacune des extrémités de la coulisse. Le porte de Charrière a les inconvénients de celui de Leroy sans en avoir les avantages, puisque sa longueur est invariable.

Dans quelques circonstances très-exceptionnelles, on est assez heureux pour pouvoir porter l'anse de fil, directement sur le polype, par l'ouverture des fosses nasales. Dans ce cas, il suffit d'une pince à pinceau présentant un œil à l'extrémité de chaque mors. La pince, armée, est introduite fermée jusqu'en arrière de la tumeur ; à ce moment, ouverte, et, par conséquent, le fil forme une anse qui s'arrête sur le cône au fur et à mesure que la pince est retirée à l'extérieur.

Nous avons décrit, page 244, les serre-nœuds à l'aide desquels

Il applique au traitement des polypes de la base du crâne la ligature, ou la ligature par action traumatique. Cette dernière est presque toujours préférable à la première, car elle est moins douloureuse, et elle n'expose pas le malade à tous les dangers qui peuvent résulter d'une suppuration fétide. Nous avons vu Legouest faire avec le plus grand succès un polype volumineux par la méthode de la ligature extemporanée, dans le courant de l'année 1869; cet éminent chirurgien s'est servi, dans ce cas, du constricteur n° 1 de Maisonneuve. Il a fait construire, par Mathieu, une pince avec laquelle on peut faire toutes les principales indications de la ligature extemporanée, sans jeter un lien sur le pédicule de la tumeur.

Cette pince (fig. 1071) se compose de deux branches, articulées en B, et articulées en C, comme le forceps. L'une de ces branches porte une lame C,

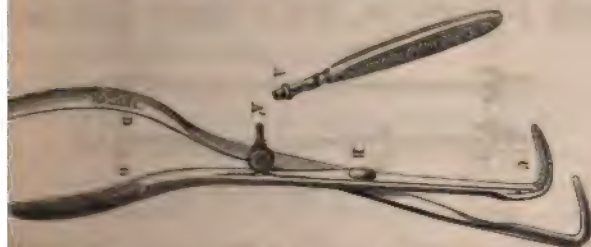


FIG. 1071. — Pince-scie de Pén.

qui correspond à une rainure pratiquée dans la lame opposée. Une fois la pince placée entre les mors de la pince, on comprime les deux poignées, et en même temps on fait exécuter, à l'une des branches, un mouvement de va-et-vient au moyen de la clef A, qui s'ajuste sur le canon de la pince. Le mouvement de va-et-vient fait exécuter la lame C, qui coupe la tumeur.



## INSTRUMENTS.

### CHAPITRE IV

#### DES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES LÈVRES.

##### BEC-DE-LIÈVRE.

Quand le bec-de-lièvre est simple, l'opération ne comprend que deux temps : l'excision et la réunion. Le premier se pratique indifféremment avec le bistouri ou les bistouris ; c'est une affaire d'habitude. Des pinces servant ou se imaginées pour bien tendre les tissus pendant l'excision, fournissent un point d'appui à l'action du bistouri : Sève ne craint pour atteindre ce double but, des pinces dites morailles, dont une branche chargée fournissait un point d'appui, tandis que l'autre branche très-mince fixait la lèvre. Ces instruments sont aujourd'hui remplacés, les doigts, ou au besoin de petites pinces à dents suffisent à un chirurgien expérimenté.

Le second se fait le plus souvent par la suture entortillée ; mais les sangles très-fines et très-fortes, telles que les épingles à bois, se voient. Thierry a recommandé de se servir d'épingles à bois, dont les aiguilles (fig. 1072) se composent d'une tige

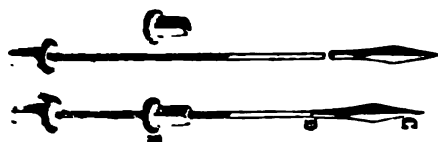


Fig. 1072. — Aiguille de Thierry.

de fer ou d'acier, fine et taillée à quatre pans ; l'extrémité supérieure est terminée par une petite molette C ; le corps de l'aiguille est creusé de façon à recevoir un petit écrou quadrilatère B. Après avoir enlevé l'écrou B, on adapte la pointe de l'aiguille à l'extrémité A dans un tube quadrilatère E (fig. 1073), qu'on enfonce dans la plaie.

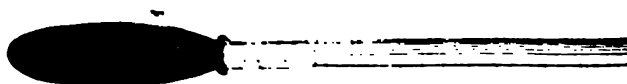


Fig. 1073. — Manœuvre pour manœuvrer l'écrou de l'aiguille de Alex. T.

Après avoir adapté la pointe de l'aiguille à l'extrémité A, on enfonce la pointe de l'aiguille dans la plaie. Dès que l'aiguille a traversé les deux lèvres de la plaie, on enlève la pointe C, on remet en place l'écrou B que l'on tourne jusqu'à ce que les bords de la plaie soient convenablement rapprochés ; si quelque temps après on s'aperçoit que la plaie est trop

èrement l'écrasement. Les épingles de Thierry sont peu employées, on ne peut leur contester un certain degré d'utilité; elles ne l'étranglent les tissus, et elles laissent la plaie complètement à l'usage des fils.

On pratique la suture entrecoupée, en se servant de petites épingles percées de quatre trous (1). Une première plaque étant engagée dans les orifices des deux anses postérieures; armant alors d'une aiguille les chefs, on traverse les deux bords avivés, puis les trous de la deuxième plaque de laquelle se fait le nœud.

Le bec-de-lièvre est compliqué de fissure de la voûte palatine, et souvent, dans les premiers temps, de faire la réunion de la lèvre dans l'espoir que les os se rapprocheront ultérieurement. Il est difficile de rapprocher les bords labiaux, même après une incision étendue; pour prévenir cette difficulté, Phillips (2) place devant le nez deux plaques de carton et les réunit par une grosse suture en arrière des ailerons du nez; les deux bouts de l'épingle sont repliés sur les plaques de carton qui sont aussi rapprochées de la lèvre qu'il est possible; le rapprochement des ailes du nez entraîne avec elles les deux lambeaux de la lèvre. Une épingle de Thierry, dans ces cas, peut remplir la même indication.

(fig. 1074) a remplacé les épingles par une forte égrigne, qui agit avec efficacité, et qui, surtout, est moins sujette à se déplacer. Une vis sur la tige taraudée A, sert à augmenter ou à diminuer la pression sur les tissus par les pointes D. Deux petits boutons CC, placés de part et d'autre des pointes, les empêchent de pénétrer trop avant dans les

Le grand écartement du maxillaire est très-considérable, il peut être diminué, au moyen d'un appareil compresseur, avant de tenter la suture proprement dite. C'est ce qu'a fait, avec succès, Alph. Robert, dans un cas où l'écartement était de 2 centimètres 1/2 (3). L'appareil (fig. 1075) se compose de deux pelotes CC, maintenues en place par le moyen de deux tiges fixées en D sur une sorte de bourrelet A,B,B, et de deux plaques minces d'acier à garniture épaisse et souple, afin de résister au résultat d'une pression prolongée. Les pelottes CC portent deux vis sur lesquelles peut se fixer, au moyen d'un lac F percé de plusieurs trous, une pelote E; le but de cette dernière est de presser d'avant

*Manuel de chirurgie pratique*, t. III, p. 527.

(1) *Bulletin de thérapeutique*, t. XXXIII, p. 275.

(2) Alph. Robert, *Bec-de-lièvre double* (*Bull. de therap.*, 1853, t. XLIV, p. 259).

à travers le maxillaire intermaxillaire. Une tige H permet d'agir sur les tiges A pour augmenter ou diminuer la pression.

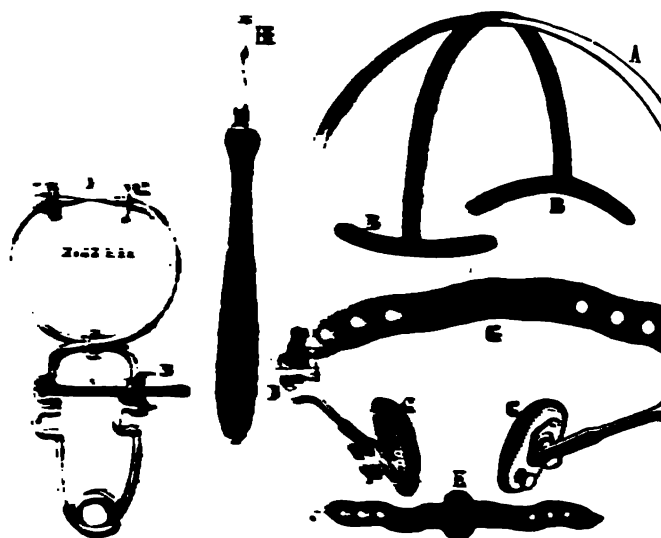


Fig. 1672. — Appareil compresseur.

Fig. 1673. — Appareil compresseur.

Robert a employé souvent en employant cette double compression des tours aux procédés sangrants et quelquefois dans le sens de Blaudin (1). Dupuytren a conseillé pour remédier au gonflement le maxillaire intermaxillaire.

Quand la suture se fait sur une lèvre, en arrière de laquelle se trouve une fissure, il arrive souvent que les enfants dérangent la suture en passant leur langue dans la fissure; les appa- reils de Gourend et de Breva ont pour but de remédier à cet inconvénient.

L'appareil de Gourend se compose d'une mentonnière courte et large par les bords passant sur la tête et derrière la nuque. Sur l'inférieure de cette mentonnière se fixe une lame d'ivoire horizontale venant sous la bouche, s'infléchit sur la face supérieure de la lèvre inférieure pour monter vers le palais.

Breva se contente de protéger la face postérieure de la lèvre à l'aide d'une lamelle de caoutchouc.

(1) Blaudin, *Dict. de med. et de chir.* — Paris, 1830, t. IV, p. 44, 45. — Voy. aussi Demarquay, *Nov. Dict. de med. et de chir.*, par 1860, t. I, p. 455. art. BÉC-DE-LÈVRE.

## CHAPITRE V

INSTRUMENTS POUR LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT DANS LA CAVITÉ  
BUCCALE ET DANS LE PHARYNX.

PREMIER. — DILATATEURS DES MACHOIRES. — SPÉCULUMS. —  
ABAISSE-LANGUE.

## § 1. — Dilatateurs des mâchoires.

Dilatateurs des mâchoires sont surtout destinés à forcer la mâchoire à s'écarter progressivement de la mâchoire supérieure, dans les brides cicatricielles, des rétractions musculaires, etc., entretiens d'un gonflement considérable, et dans les cas de fausse ankylose.

Le plus simple de tous ces instruments est le coin de bois qui, appliqué par Binninger, fut perfectionné par Toirac (1). Ce dernier commence à introduire entre les deux arcades dentaires un coin de bois dur et de section triangulaire et allongée; il augmente le volume de ce coin jusqu'au moment où il a déterminé une dilatation suffisante.

(de Charenton) a proposé un cône de buis ou d'ivoire (fig. 1076), dans lequel est creusé un pas de vis. Cet instrument agit à peu près comme

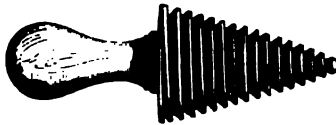


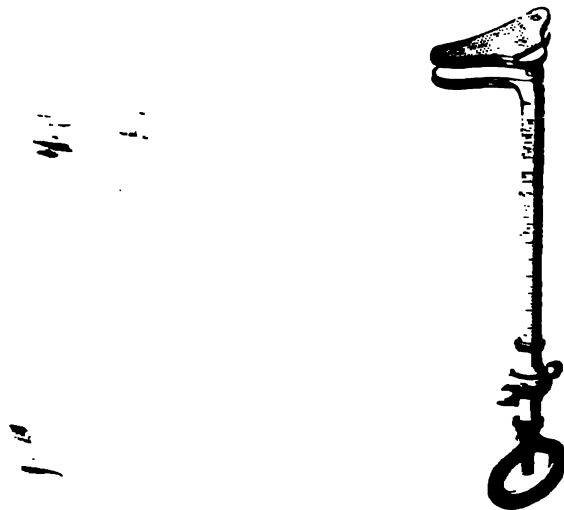
FIG. 1076. — Vis ouvre-bouche de buis ou d'ivoire.

est employé dans les cas où la contraction est due à un spasme momentané qu'il importe de vaincre brusquement. Il est d'un usage fréquent dans les cas d'asphyxie et de convulsion.

De Charenton a proposé un dilatateur avec lequel on peut exercer une pression graduée d'une façon mathématique. Le dilatateur se compose de : 1° d'une tige creuse B, sur laquelle s'insère perpendiculairement un point d'appui garni d'étain sur sa face supérieure; celle-ci peut servir d'un abaisse-langue A; 2° d'une tige K, jouant dans la tige creuse B, montée d'un levier C garni d'étain sur sa face supérieure; cette tige se fait monter et descend dans la tige B, sous l'influence d'une vis D; une

Paris, thèse de Paris, 1860.

graduation métrique, tracée sur la partie inférieure de la canule B, qui permet d'apprécier exactement le degré d'écartement des deux leviers ; le ressort d'échappement, placée en E. permet de paralyser l'action des leviers et de ramener l'instrument avec la rapidité de la pensée. Nous le comparons au levier A est exactement semblable au levier C ; il est représenté par une spatule faisant fonction d'abaisse-langue.



H. Larrey

1878. — Description de H. I.  
deuxième modèle

Les deux leviers sont trop égaux pour pouvoir pénétrer en même temps dans la cavité de la gorge ; cette disposition est très-défectueuse ; de plus, ils n'agissent pas avec la même sûreté. H. Larrey a corrigé ces deux défauts en remplaçant les deux leviers par deux plaques d'ivoire ou d'acier garnies de deux plaques d'ivoire ou d'acier. Les plaques sont plus larges et plus minces que celles des modèles précédents.

## § 2. — Spéculum oris

Le but principal du spéculum oris est de maintenir la bouche ouverte, de manière que le chirurgien explore cette cavité avec la plus grande facilité. L'instrument est l'anneau cunéiforme de Saint-Yves. Cet anneau est une espèce d'anneau placé entre deux goniophores, l'un à droite et l'autre à gauche ; la profondeur de ces goniophores est telle qu'ils puissent recevoir les dents molaires.



des dentaires; l'anneau a un diamètre en rapport avec celui du cateur, qui abaisse la base de la langue, tandis que les mâchoires dea. Robert faisait souvent usage de cet anneau pour pratiquer l'otomie chez les enfants.

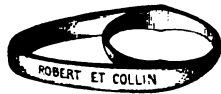


FIG. 1079. — Anneau cunéiforme de Saint-Yves.

et aussi maintenir la bouche ouverte avec des ouvre-bouche en pinces, tels que ceux de Delabarre, de Bégin, de Mathieu.

Les branches BB de l'ouvre-bouche de Delabarre (fig. 1086) sont sur un ressort qui les maintient ouvertes quand elles ne sont saisies par les mains du chirurgien. Articulées par un tenon, à l'entrecroisement, ces pinces se terminent par de larges mors creusés d'étain et insérés perpendiculairement. Les faces externes

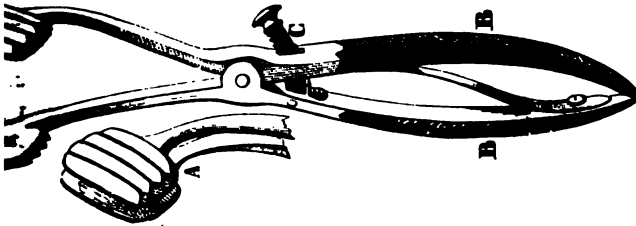


FIG. 1080. — Ouvre-bouche du docteur Delabarre.

Les mors sont creusées de profondes rainures, afin de ne pas glisser sur les dents. Une crémaillère C permet de maintenir les mors écartés au besoin. Charrière a muni le mors inférieur d'une spatule destinée à pousser la langue en même temps que les arcades dentaires sont

Il a fait fabriquer un ouvre-bouche beaucoup plus délicat, et, par conséquent plus commode que le précédent; l'instrument de Bégin a été amélioré par Mathieu.

Le spéculum de Mathieu est une sorte de pince à deux branches: les grandes branches portent deux plaques C garnies de plomb pour saisir les arcades dentaires; l'une d'elles peut être munie d'un bouton B; les petites branches sont munies d'une vis de pression A qui assure l'écartement des grandes branches (fig. 1081).

Lüer a proposé un spéculum assez commode pour faciliter l'ablation

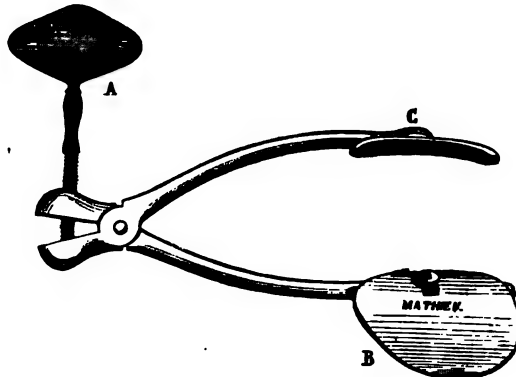


FIG. 1081. — Spéculum de Bégin, modifié par Mathieu.

amygdales : c'est un anneau métallique et élastique, présentant intérieurement un prolongement qui fait office d'abaisse-langue (fig. 1082).

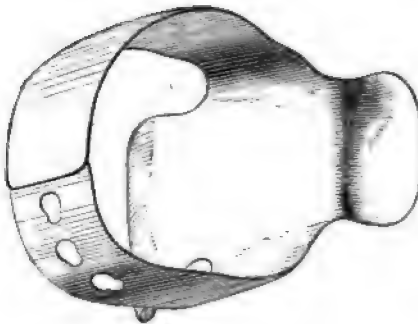


FIG. 1082. — Spéculum de Lüer.

Charrière a construit un instrument du même genre, beaucoup plus complet (fig. 1083) : c'est un spéculum complet dont les trois valves fonctionnent comme celles du spéculum du vagin ; un prolongement A abaisse la base de la langue. Ces instruments nous semblent tenir une place trop considérable. D'ailleurs ils ne sauraient servir que pour les opérations qui se pratiquent

sur les amygdales et le pharynx, tandis que le dilatateur de Bégin, modifié par Mathieu, est utile, non-seulement dans cette circonstance, mais encore peut faciliter l'extraction des dents chez les sujets indociles.

Chassaignac (1) se sert, pour l'exploration de l'arrière-bouche et l'ablation des amygdales, d'un spéculum qu'il a fait construire par Mathieu.

« Cet instrument se compose d'une large spatule C et d'un anneau élastique B d'abord couché à plat sur le dos de la spatule, et qui s'élève tout à coup sur la face convexe de celle-ci, quand, saisissant les deux manches primitivement écartés, on les rapproche par un mouvement rapide.

(1) E. Chassaignac, *Leçons sur l'hypertrophie des amygdales*. Paris, 1854.

re 1085 représente l'instrument fermé. Les deux manches DE  
és, et l'anneau A couché sur la spatule C.



instrument de Charrière.

FIG. 1084. Dilatateur  
de la bouche, ouvert.

FIG. 1085. Le même,  
fermé. (Chassaignac.)

re 1084 montre les deux manches DE rapprochés et l'anneau A  
si qu'on peut le voir en consultant les deux figures, l'anneau B  
une solution de continuité qui a pour but d'approprier l'instru-  
opération de l'ablation des amygdales par le tonsillitome de

tole buccale est imitée de cette foule d'instruments qui, sous le  
*speculum oris*, sont connus et employés dans la pratique de  
mémorial. La seule modification qu'on ait fait subir à cette  
consiste en une échancrure substituée à la pointe, plus ou moins  
r laquelle se terminait l'instrument. Pour peu que la spatule  
gée un peu profondément, le repli médian glosso-épiglottique  
se douloureusement au point de susciter, chez certains malades,  
aise résistance. Il a donc fallu remédier à cet inconvénient par  
ce d'une échancrure transversale ».

ment est introduit fermé dans la bouche ; on rapproche alors les  
des ; l'anneau se relève perpendiculairement à la plaque, et pro-

doit l'écartement des mâchoires par une force de levier puissante. Il faut remarquer que, pendant ce mouvement, l'anneau s'appuie sur la voûte palatine; Chassaignac assure que cette pression n'est pas douloureuse. Cette question de douleur étant écartée, nous n'hésitons pas à dire que le spéculum de Chassaignac est excellent; aucun autre ne permet aussi facilement l'exploration digitale des parties profondes de la cavité buccale; aucun autre n'assure une plus grande sécurité pour le placement de l'annulaire chez les sujets indociles.

T. Smith a employé un bâillon spécial pour maintenir les mâchoires écartées et immobiles pendant l'opération de la staphylorrhaphie, qu'il

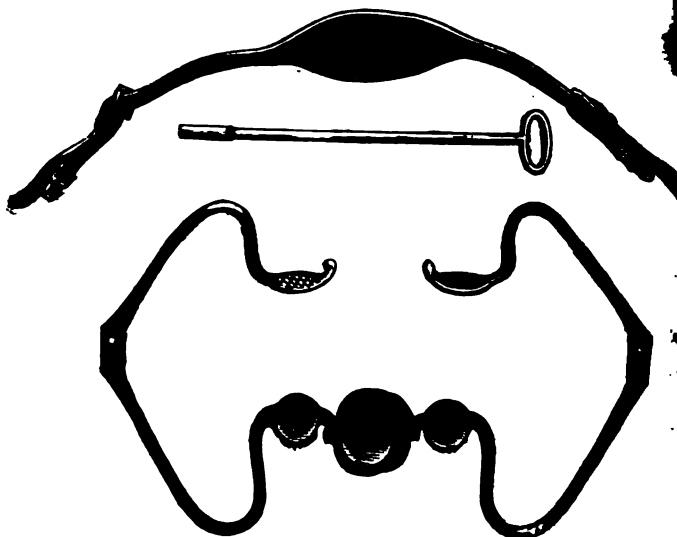


FIG. 1086. — Bâillon de T. Smith.

utilise avec le secours du chloroforme (1). Ce bâillon, dont nous empruntons la description et le dessin à T. Holmes (2), est fait de fil métallique solide disposé comme l'indique la figure 1086, et soudé à une spatule. La portion horizontale s'ajuste en dedans des dents inférieures, et la spatule maintient la langue en dehors de la voie que l'opérateur a besoin de trouver libre. Les branches supérieures s'adaptent en dedans des dents de la mâchoire supérieure, immédiatement sous le maxillaire supérieur.

(1) T. Smith, *Compte rendu de la session 1867-68 de la Royal medical and surgical Society*.

(2) Holmes, *Thérapeutique des maladies chirurgicales des enfants*, traduit par O. Larcher. Paris, 1870, p. 148.

ouvre, elles maintiennent les mâchoires écartées. Elles s'ouvrent à l'aide d'un écrou. Le tout est maintenu en place par un écrou entourant la tête de l'enfant ; les branches, qui réunissent les parties supérieure et inférieure de l'instrument, occupent les angles de la cavité et maintiennent largement ouverte.

§ 3. — Abaisse-langue.

L'abaisse-langue est une sorte de spatule montée à angle droit sur un manche. L'abaisse-langue de Green et Trousseau (fig. 1087) est le véritable type.



Abaisse-langue de Green et Trousseau.

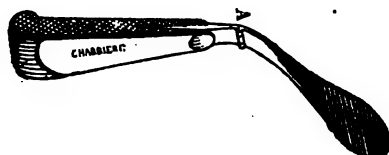


FIG. 1088. — Abaisse-langue de Colombat (de l'Isère).

de l'Isère) a été adapté sur le manche de Green et Trousseau de rendre l'appareil portable. D'autre part, à bout de manche, deux branches de longueur et de largeur différentes, l'une articulée à l'autre, nous n'insisterons pas sur ces modifications.

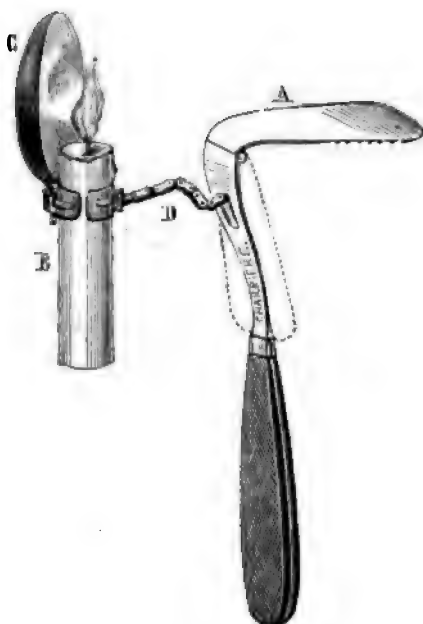


FIG. 1090. — Abaisse-langue avec réflecteur, de Ricord.



## INSTRUMENTS.

Il y a une immense idée de joindre une lumière et un réflecteur dans un même instrument (fig. 1090).  
 On trouve un instrument servant tout à la fois à abaisser le maxillaire et à conduire les injections dans la cavité buccale.  
 On trouve aussi un instrument fort ingénieux pour injecter les injections de liquides et de poudres médicamenteuses (fig. 1091).

### II. — INSTRUMENTS DE LA CHIRURGIE DENTAIRE.

#### 1. — Exploration.

Les instruments nécessaires à l'exploration des dents sont une sonde pour déterminer le degré et l'étendue des caries, et un miroir pour explorer la surface des dents. Le miroir est monté sur un manche ; son extrémité est terminée par un petit miroir concave. Il est bon de disposer de sondes de différentes formes, au nombre de deux (fig. 1091) aux extrémités.

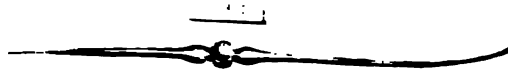


Fig. 1091. — Sonde exploratrice.

Le miroir est monté sur un manche dont la courbure du bec varie, afin de pouvoir explorer toutes les surfaces des dents. Magitot recommande que les miroirs soient trempés et très-souples, afin de pouvoir explorer les dents.



Fig. 1092. — Miroir explorateur.

Le fig. 1092 est un petit miroir concave de forme ovale, qui permet de voir la surface des dents. Le miroir est monté dans un cadre d'ébène. Quand on introduit le miroir dans la bouche, il réfléchit l'image des faces antérieures et postérieures des dents.

1. *Revue de la chirurgie contemporaine*, t. 1, p. 57.  
 2. *Revue de la chirurgie contemporaine*, 1869, p. 103.  
 3. *Revue de la chirurgie contemporaine*, t. 1, p. 57.

§ 2. — Abrasion des dents.

ration, qui a surtout pour but d'enlever le tartre, se fait avec out la forme peut varier considérablement. Trois burins sont es, ce sont : 1° Un burin droit, n° 15, tige quadrangulaire, te, taillée en losange, est tranchante par ses deux côtés supé-093). — 2° Un burin courbe, n° 3, ne différant du précédent

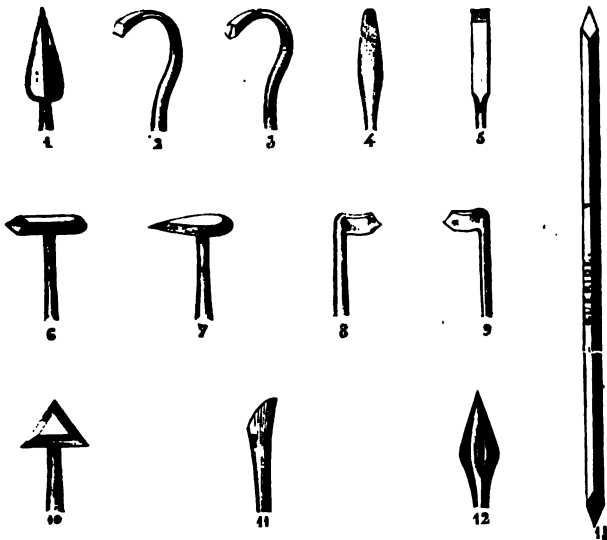


FIG. 1093. — Burins et grattoirs de diverses formes.

inflexions. — 3° Un burin concave n° 1, sorte de cuiller tran- es bords. On peut du reste donner aux burins et grattoirs les mes qui sont représentées dans la figure 1093.

§ 3. — Résection et trépanation des dents.

tion des dents est une opération qui consiste à enlever la carie ou ses parois, avec de petites limes, afin de transformer la cavité hec dans laquelle les substances alimentaires ne puissent plus Quelquefois la résection est curative; le plus souvent elle con- mps préliminaire à l'opération de l'obturation. Les instruments fin sont de petites limes très-fines et surtout très-égales, afin de

l'obturation des dents est quelquefois employée dans un but curatif; souvent, elle sert à perforer l'ouverture nécessaire au plombage.

L'opération se fait avec de petites fraises, tiges d'acier terminées par une pointe sillonnée de dents longitudinales et tranchantes; la tige d'acier est fixée sur un manche qui sert à imprimer à la fraise les mouvements nécessaires. La forme des fraises (fig. 1096, n° 1 à 5) varie suivant la nature de la perforation que l'on désire obtenir, suivant l'espèce de dent sur laquelle on agit. L'action des fraises est souvent aidée par des rugines (fig. 1096, n° 6 à 10).

En l'absence de la fraise, on emploie quelquefois la drille des horlogers (fig. 1097). Nous avons déjà décrit cet instrument, page 241. On a imaginé aussi un perforateur à double engrenage permettant d'agir d'arrière en avant (fig. 1098).

#### § 4. — Obturation des dents.

Après que la cavité a été préparée à l'aide de la lime, des forets et des rugines, il faut la nettoyer, c'est-à-dire faire sauter les tissus ramollis qui doublent ses parois. Cette opération s'accomplit avec des

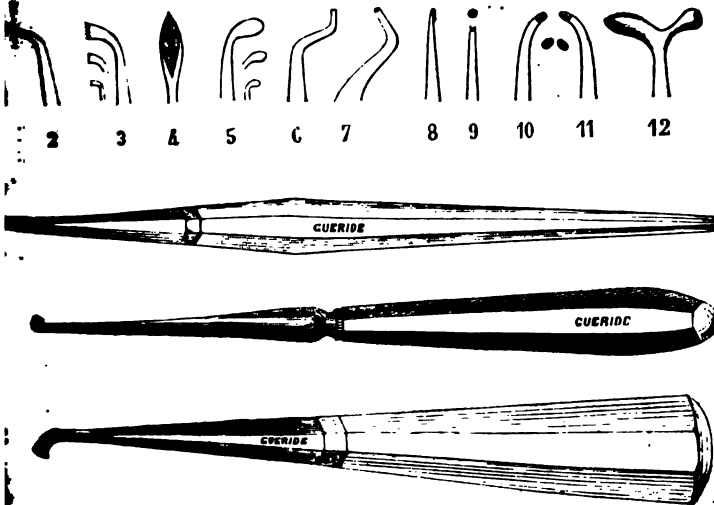


FIG. 1099. — Foulloirs et brunissoirs de divers modèles.

et rugines ou des burins (fig. 1093 et fig. 1096, n° 6 à 11) inclinés sous des angles différents, afin de pouvoir s'accommoder aux di-

— DE SPILLMANN.

verses positions de l'orifice à combler. Les Américains ont l'habitude de placer deux rugines sur un manche assez volumineux ; le manche de la rugine française est plus délicat.

Toutes ces précautions prises, il ne reste qu'à combler la cavité avec une substance inaltérable telle que l'amalgame de plomb, l'amalgame d'argent (étain en larmes, argent vierge, parties égales) (1), l'or en feuille à l'état spongieux, l'oxychlorure de zinc, etc., etc. — Ces substances sont introduites et pressées avec des fouloirs. Les fouloirs sont des tiges montées sur un manche pesant ; l'extrémité de ces tiges affecte diverses courbures et diverses formes sur lesquelles il est impossible de rien dire en général, puisque la courbure et la forme doivent changer avec chaque cas particulier (fig. 1099).

L'obturation terminée, on égalise la surface des amalgames avec une spatule ou des brunissoirs de diverses courbures (fig. 1099).

#### § 5. — Cautérisation.

La cautérisation se fait généralement avec une boulette de charbon trempée dans une solution plus ou moins caustique ; souvent aussi on sert d'une pâte arsenicale introduite dans la cavité cariée, puis recouverte de coton. De petites pinces, de petites spatules, de petits crochets remplaçant des fouloirs que par leur délicatesse plus grande et leur extrémité acérée, servent à introduire ces divers corps.

On a tenté la cautérisation avec de petits cautères à boule chauffés à blanc ; ces instruments sont des plus difficiles à manier. Il serait préférable d'employer le cautère galvanocaustique à bec d'oiseau.

#### § 6. — Extraction des dents.

Les instruments les plus employés pour l'extraction des dents sont la clef de Garengot et les daviers.

*Clef de Garengot.* — La clef de Garengot (fig. 1100) se compose d'une tige droite d'acier terminée à une extrémité par une partie élargie le panneton ; l'extrémité opposée est montée sur un manche perpendiculaire à la tige. Le panneton présente, à l'un de ses côtés, une échancrure dans laquelle s'engage le crochet ; celui-ci est une tige d'acier courbée en demi-cercle, terminée par un bec bifide et percée d'un trou à son talon. — Le crochet peut être fixé sur le panneton par divers mécanismes ; tantôt c'est une vis C (1), tantôt c'est une simple pompe B (2). — Quelquefois la tige

(1) Magitot, *loc. cit.*

tre-coudée. Nous n'entreprendrons pas ici de décrire toutes les  
 rations que l'on a fait subir à la clef de Garengot; l'examen de la  
 1100 fait saisir leur ensemble : 4, crochet destiné à l'extraction de  
 de sagesse; — 5, modification de Ritouret; l'articulation F est mo-



FIG. 1100. — Clef de Garengot et ses principales modifications.

moyen de l'écrou G; — 6, clef anglaise; le crochet tourne sur le  
 et appuie sur le ressort E; — 7, clef de Delestre; le pannetou A,  
 de caoutchouc, est mobile au moyen de la charnière C; —



8, clef de Delabarre ; — 9 et 10, clef de Magitot ; la première est aux dents de sagesse ; la seconde sert pour les autres dents ; la clef de Magitot est montée à l'union du tiers externe de la manche avec le tiers moyen ; le bras du levier étant augmenté, l'opérateur est plus grand.

La clef de Garengot ne saurait enlever les dents incisives et celles-ci doivent être attaquées avec des daviers ; depuis quelque temps les Américains et les Anglais ont proposé d'enlever toutes les dents avec des daviers, afin d'éviter les accidents de compression et de fracture.

termine souvent la clef de Garengot.

*Daviers.* — Les daviers sont

droites ou courbes, à mors courts ou longs, à branches solides ou flexibles. Les mors du davier doivent être ou moins aplatis, plus ou moins évasés, suivant la forme des dents à extraire ; les Américains et les Anglais, qui emploient exclusivement le davier pour l'extraction des dents, ont imaginé plusieurs formes pour ainsi dire à l'infini. Nous en donnons sept types principaux, utiles pour la pratique journalière. Nous empruntons à cet habile et savant auteur la description de ces sept types :

« 1° Deux daviers droits sui-



1



FIG. 1101. — Davier pour les incisives et les canines supérieures et inférieures.

de (fig. 1101), à mors égaux disposés en cuiller, l'un large, l'autre étroit, destinés à extraire les incisives et les canines supérieures et inférieures.

(1) Magitot in A. Jarnain, *Manuel de petite chirurgie*, 4<sup>e</sup> édit. Paris, 1861.

forme toujours conique, et dont le volume seul varie. La précaution d'avoir des davier nous paraît d'autant plus nécessaire que cet instrument qui puisse être employé pour l'extraction de cette espèce de

troisième davier (fig. 1102), à mors un peu plus évasés que ceux des premiers, mais recourbés sur le manche à angle presque droit, suffira pour extraire les petites molaires des deux mâchoires indistinctement ; l'extraction des petites molaires supérieures pourra se faire, dans les mêmes circonstances, avec les davier droits.



FIG. 1102. — DAVIER À PERTE.

Davier courbe pour les petites molaires des deux mâchoires.



FIG. 1103. — DAVIER pour les premières et secondes grosses molaires inférieures.

quatrième (fig. 1103) servira à extraire les premières et même les secondes grosses molaires inférieures. Il est rigoureusement conformé à la forme de la dent, dont la couronne régulière et carrée est surmontée de deux faisceaux de racine disposés l'un devant l'autre et séparés l'un de l'autre par un sillon qui remplit dans l'alvéole une travée osseuse. Chaque mors, large et mince, est séparé en deux concavités par une arête saillante destinée à pénétrer dans le sillon, tandis que les cuillères saisissent les racines.

Les cinquièmes molaires inférieures différant peu des précédentes, seront extraites par le même instrument ; ces dents sont, en effet, conformées comme les premières molaires, seulement leur volume est un peu moindre, et leur racine un peu moins accusée, et leurs racines courtes, mais également séparées par un sillon moins profond.

Le cinquième davier (fig. 1104) servira à extraire la première grosse molaire supérieure gauche. Or, cette dent présente une disposition et une forme particulières : sa couronne ressemble à celle de la première molaire inférieure, mais ses racines, au nombre de trois, sont situées, deux en dedans et une en dedans. Il résulte de cette disposition que le davier devra avoir à son mors externe, deux concavités séparées par une arête qui

s'interpose aux racines, tandis que son mors interne offrira une courbe unique pour recevoir la racine interne.

» La deuxième molaire supérieure droite, d'une forme voisine de la première, s'enlèvera avec les mêmes instruments.

» 5° Un sixième davier (fig. 1105), destiné à l'extraction de la première

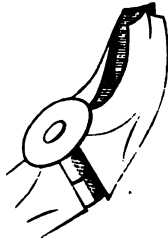


FIG. 1104. — Davier pour la première grosse molaire supérieure gauche.



FIG. 1105. — Davier pour la première grosse molaire supérieure droite.

ainsi que de la seconde grosse molaire supérieure droite, sera disposé exactement comme le précédent, sauf que le mors divisé sera externe et le mors simple placé en dedans.

» 6° Enfin, un septième davier, à mors en cuiller un peu plus mince que celui représenté figure 1101 et un peu recourbé sur le manche, est de plus grande utilité, soit pour extraire chez les enfants les diverses dents temporaires, et chez l'adulte les racines ou débris de dents peu accessibles par leur forme, à l'emploi d'autres instruments.

» Les davieres que nous venons de décrire ont donc pour caractère de borner leur action à la dent à extraire, sans comprimer ou léser les parties voisines; leur appropriation à la forme des dents et la direction de la puissance employée sont telles qu'une extraction, dans ces circonstances, ressemble réellement à une véritable énucléation d'un organe hors de la cavité qui le contient et suivant la direction de son axe naturel. Toutefois il y a un inconvénient, en raison de leur volume et de leur position la plus ordinaire au milieu de l'ouverture de la bouche, de masquer quelquefois, ainsi que la main qui les tient, le champ de l'opération.

» Ils ont encore le désavantage d'exercer leur action sur une dent par deux puissances opposées agissant au niveau des mors sur les deux côtés de la couronne. Or, si comme cela arrive le plus souvent, cette couronne creusée d'une cavité est plus ou moins fragile, la dent peut être brisée ou écrasée.

» Cet inconvénient serait très-sérieux s'il n'était en partie compensé par

tranchante des mors qui, pénétrant au-dessous de la gencive, tire la dent par sa partie la plus profonde au point de division des racines, c'est-à-dire au delà des limites les plus ordinaires des caries. »

*-biche, leviers et langue-*

— Ces trois instruments sont diversément configurés, dans lesquels on attaque la gencive et les racines inaccessibles aux davier ou à la clef de

La figure 1106 fait paraître les principales formes des leviers : 1, pied-de-biche simple, réunis sur un même manche ; 2, levier de Delestre ; 3, levier de Duran ; 4, levier simple ; 5, levier simple ; 6, 7, 8, leviers bicaux, concave sur une face sur l'autre, afin de s'adapter à la configuration des alvéoles.

On a proposé, en 1861, un instrument (1) pour l'extraction des dents, qu'il désigne comme *d'attractif* (fig. 1107).

Il se compose : 1° d'un levier terminé par un mors à plan incliné et à crochet recourbé excéntrique, c'est-à-dire vers l'alvéole et non pas vers la dent ; 2° d'un levier mobile D', articulé en E, et traversant une mortaise ménagée dans le levier principal, pour passer à sa partie supérieure ; le levier D' se termine par un crochet recourbé et armé de deux petites dents ; c'est ce crochet qui saisit la dent et la fait glisser sur le plan incliné, présenté par le levier principal ; pour obtenir ce résultat, il suffit de rapprocher les deux leviers DD'. Un ressort, fixé par la vis F, presse sur le dos du levier principal pour augmenter son action. Les deux crochets sont reliés aux leviers par une simple mortaise, de sorte qu'il est très-facile de leur substituer d'autres crochets A, B, C, de forme et de dimensions en rapport avec celles des dents à extraire.



FIG. 1106. — Pied-de-biche, leviers et langue-de-carpe.

*Langue, Bull. de l'Acad. de méd., 3 décembre 1861, t. XXVII, p. 166. — Rapport de M. Oudet (Bull. de l'Acad. de méd., 3 février 1863, t. XXVIII,*

L'avantage de cet instrument est de ne prendre aucun point d'appui sur la mâchoire ; c'est le crochet inférieur qui sert de point d'appui sur son plan incliné. Les daviers ont le même avantage et sont d'un usage plus simple.

Poinsot a présenté un autre instrument (fig. 1108), composé de deux leviers A et B, se manœuvrant parallèlement, en tirant par la manivelle C.



FIG. 1107. — Attractif d'Estanque.

FIG. 1108. — Clef de Poinsot.

la vis C, à l'aide de la barrette qui la traverse. L'auteur s'est proposé de ne pas comprimer la couronne des dents pendant l'extraction, comme les autres instruments.



### ART. III. — STAPHYLORRHAPHIE.

opération comprend deux temps : l'avivement et la réunion.  
ment se fait avec des ciseaux ou des bistouris. Ph. J. Roux se ser-  
ciseaux coudés, représentés figure 1109. On peut aussi se servir

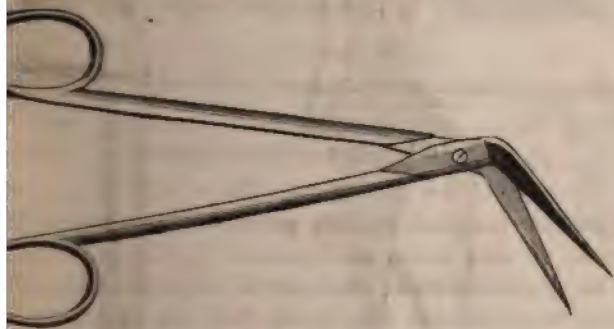


FIG. 1109. — Ciseaux à lame coudée, de Broca.

aux à branches contre-coudées, représentées par la figure 1110.  
ux n'agissant que d'avant en arrière ne sauraient atteindre l'angle  
de la solution de continuité ; il faut donc achever l'opération



ROBERT ET COLLIN

commande un petit couteau à deux tranchants, construit sur le modèle du kératotome de Wenzel.



FIG. 1111. — Bistouri pour la staphylorrhaphie.

Avant de procéder à l'avivement il convient de tendre le voile du palais, ce but est facilement atteint avec la pince-podomètre de Denonvilliers. Cette pince (fig. 1112) se compose d'une longue tige d'acier, cre-

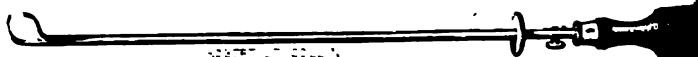


FIG. 1112. — Pince-podomètre de Denonvilliers.

d'une profonde rainure et terminée par un mors recourbé à angle droit et pourvu de deux petites dents acérées. Une seconde tige, servant tant à l'arrière une rondelle, glisse dans la cannelure de la première; l'extrémité recourbée porte deux petites dents qui correspondent à celles de la première tige.

Il est peut-être plus simple de se servir de pinces courbes (fig. 1113) construites sur le modèle des pinces à iridectomie; quatre petites dents placées à l'extrémité des mors assurent la préhension.



FIG. 1113. — Pince pour tendre le voile du palais.

Le deuxième temps consiste à passer les fils à suture, de telle sorte qu'il y ait une anse située en arrière du voile du palais, pendant que les chefs s'échappent du côté de la bouche.

Ph. J. Roux arrivait à ce résultat en traversant l'un des bords de la sonde de continuité, *d'arrière en avant*, avec une aiguille courbe armée d'un

(1) Prévot, Thèses de Paris, 1866.

l'extrémité opposée de ce fil était ensuite enfilée dans une aiguille au l'autre bord de la solution de continuité, *toujours d'arrière en avant*, et portée sur un porte-aiguille (fig. 1115). Le porte-aiguille est formé de deux tiges d'acier, terminées aux points A, présentant, à leur partie moyenne, une rainure longitudinale. Les branches de cette espèce de pince sont rapprochées par le jeu



FIG. 1114. — Aiguille de Roux.



FIG. 1115. — Porte-aiguille de Roux.

D. Dès que la pointe de l'aiguille fait saillie en avant, après avoir retiré la voile, le chirurgien la saisit avec des pinces, pendant qu'un aide maintient le coulant du porte-aiguille. On peut aussi recourir aux pinces que nous décrivons au chapitre des fistules vésico-vaginales.

En pratique, en théorie, le procédé de Roux est très-difficile à exécuter ; car, ne voyant pas le lieu sur lequel il applique son aiguille, est le risque de piquer trop près ou trop loin des lèvres de la plaie, trop haut ou trop bas.

Pour poser le point de suture avec la régularité convenable, il faut souvent faire pénétrer l'aiguille en avant, afin de bien voir le point où elle est implantée ; il faut, cependant, que l'anse soit en arrière de la plaie et les deux chefs en avant, car il est évident que le point de suture doit être fait que sur la partie antérieure. Pour concilier ces deux exigences contradictoires, en apparence, on a imaginé des procédés et des instruments spéciaux.

On prenait deux fils différents, un pour le côté droit et un pour le côté gauche, et les enfilait sur des aiguilles courbes de 12 à 15 millimètres de long, sur deux de larges, dont le talon était percé d'un chas. L'un des deux fils porte une anse sur son chef interne. L'aiguille du fil simple, est d'abord enfouée *d'avant en arrière* sur le bord de la solution de continuité jusqu'à ce que l'on aperçoive sa pointe traverser la fente palatine ; alors elle est saisie avec une pince et tirée hors de la bouche. Le fil formant anse, traverse la lèvre opposée par le même procédé ; en retirant ce dernier fil, après avoir passé dans son

## INSTRUMENTS.

On ne saurait se passer d'un ramène nécessairement

et assez simple : cependant il n'est pas le même pour la pointe de l'aiguille. On a coutume de continuer pour l'usage de Villermur, Bourguignon, Sotteau, etc. et une foule d'autres, on emploie des instruments spéciaux pour tourner

la tige-aiguille de Bourguignon est une tige assez malléable pour pouvoir être tournée : cette tige, traversant le manche, pour ressortir en l'autre bout de longueur ; une vis est vissée à l'extrémité libre de la tige pour la maintenir dans de petites aigues qui peuvent être séparées du manche (fig. 1117). Dès que la tige est dans la fente, on la dégage avec une pince. Nous ferons remarquer que la même manœuvre peut être exécutée avec les guilles de Raux : la seule supériorité de la guille de Bourguignon est son peu



Fig. 1116. — Tige-aiguille de Bourguignon.



Fig. 1117. — Aiguille séjardée de la tige de Bourguignon.

de la guille de Villermur est d'acier ; son élasticité la fait revenir de telle sorte que dès qu'elle est dégagee de la fente, elle vient se présenter dans la fente et la dégage avec une pince : si l'aiguille n'est pas dirigée avec précision, ce n'est pas vers la fente qu'elle se dirige, mais quelquefois de l'arrière-gorge.

La suture de Sotteau est une pince articulée, comme celle de Villermur, et présentant une branche mâle et une branche femelle. Elle porte sur la face interne du mors une petite

centimètre de long, sur laquelle se fixe, à frottement doux, une tige. Le mors de la branche femelle est divisé d'avant en arrière en deux branches élastiques, disposées de telle sorte que l'aiguille se repousse entre elles, dès que la pince est fermée. Pour se servir de l'instrument on passe la ligature dans le chas de l'aiguille, on ferme la pince et on la dirige vers les lèvres de la solution de continuité, au-dessous la branche inférieure que l'aiguille doit piquer. Dès que la pointe de l'aiguille est placée dans une situation convenable, on ferme la pince, l'aiguille traverse le voile et se loge entre les deux lames de la branche femelle qui, en vertu de leur élasticité, la saisissent avec force pour qu'elle abandonne la branche mâle quand on ouvre l'instrument; il ne reste donc qu'à ouvrir la pince et à la retirer, le fil soit placé.

Malgré sa séduisante ingéniosité, le Sotteau ne remplit pas tout son but; il est difficile d'insérer, au fond de la boutonnière, l'aiguille montée perpendiculairement sur les mors d'une pince; plus, si l'on exerce le plus grand effort sur les anneaux, les mors se cassent momentanément, le fil ne passe plus entre les lèvres.

Le porte-ligature de Depierris, qui est un instrument inventé par Fauraytier, est beaucoup plus préférable. Nous décrivons cet instrument en tenant compte de quelques modifications faites par Blandin. — La figure

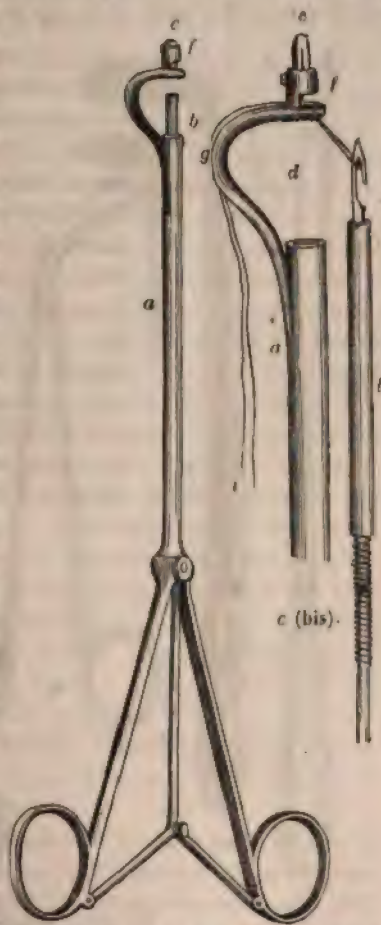


FIG. 1118-1119. — Porte-suture de Depierris. Différentes pièces du porte-suture.

1118 représente l'ensemble du porte-aiguille; la figure 1119 en donne les détails. La canule *a* renferme une canule *b*, sortant légèrement



ment de la première dans la figure 1118. La canule *b* renferme à son intérieur une tige d'acier, terminée supérieurement par une aiguille à crochet qui repose, en bas, sur un ressort à boudin *c* (bis). Sur la grande canule est soudée supérieurement une tige recourbée *g*, supportant une sorte de petit dé *e* fermé en haut, et présentant à sa base une échancrure *f*, dans laquelle passe un fil *i*, dont les chefs reposent sur une cannelure ménagée sur la tige *g*. Ceci posé, on se sert de l'instrument de la façon suivante :

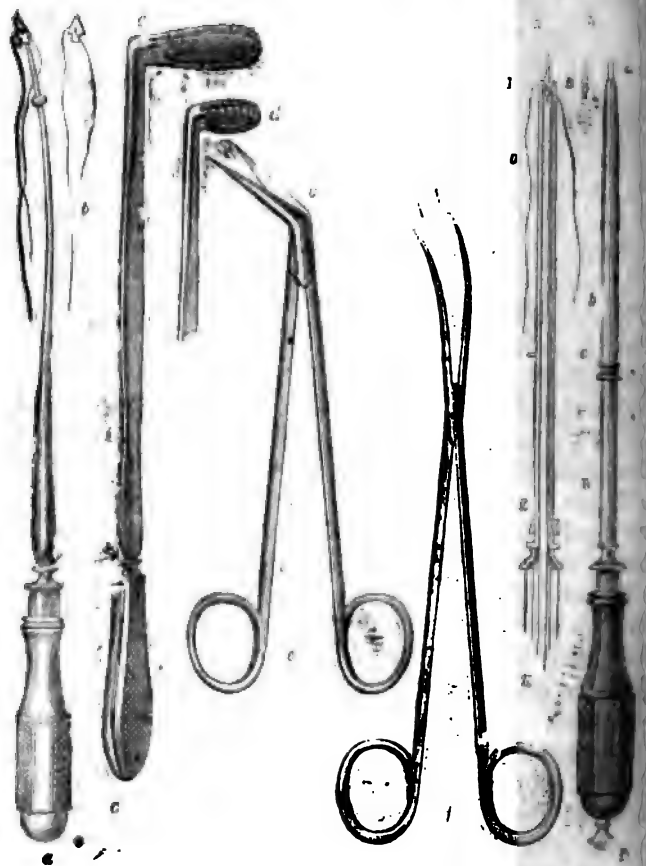


FIG. 1120. — Appareil Sédillot.

le chirurgien tient entre ses doigts les anneaux qui terminent l'instrument et en même temps les extrémités du lien *i* qui doit être modérément tendu ; alors le petit dé *e* est placé en arrière du voile du palais, tandis qu'il

percé de pression sur les anneaux. Le voile du palais a donc été  
tiré en arrière, et cependant le fil a été ramené d'arrière en avant ;  
nous les mêmes manœuvres du côté opposé avec le même fil,  
nous avons donné une longueur suffisante, et le problème sera  
résolu : nous aurons piqué d'avant en arrière et jeté une anse postérieure.

Essayez cet instrument sur le cadavre ou sur une matière inerte,  
vous serez étonné de la simplicité merveilleuse ; mais que de mécomptes, disent les au-  
teurs du *Compendium* (1), lorsqu'on le fait agir sur le vivant ! Ces auteurs

ont dit : « Combien il est difficile (nous en avons fait l'expérience sur le  
cadavre) d'écarter entre les deux plaques le bord libre du voile du palais, et  
d'écarter aisément que l'engagement du fil dans le chas de la petite  
balle entravé par la contraction du voile ! Rien n'est tel que de

utiliser des instruments ordinaires. » En définitive les auteurs du *Compen-  
dium* ont conclu qu'il est plus avantageux de faire la staphylorrhaphie avec  
la pince ordinaire, le porte-aiguille de Roux, en plaçant les fils  
comme dans la méthode de Bérard. Cette opinion tend à prévaloir de plus en  
plus en pratique ; nous devons dire cependant que les instruments dont

nous avons décrits jusqu'ici. Ces instruments ne sont, d'ail-  
leurs, qu'un accessoire de l'appareil de Sédillot qui, de même que Fer-  
riar, ne se contente pas d'aviver les bords de la solution de continuité et  
de les écarter. Ces illustres chirurgiens font, en outre, la section d'un ou

deux muscles, afin de rendre le voile du palais plus souple. L'effet  
dit Sédillot, est des plus remarquables : « Sur quelques-  
uns des sujets, les deux moitiés du voile, dont l'écartement était aupa-  
paravant considérable, se trouvaient spontanément rapprochées et

par un anneau C, dont le mouvement est limité par la saillie c. L'annulaire EE traverse les valves; elle présente en haut une cavité étroite de profondeur pour recevoir l'aiguille h, et en bas un bouton.

D. La coupe du porte-aiguille fait parfaitement comprendre son usage; elle montre le fil bb traversant l'aiguille h qui est supportée par l'anneau E.

cel de Sédillot, dont nous empruntons à l'auteur la description et (1), peut, au premier abord, paraître compliqué; il suffit de quelques instants de réflexion et d'un peu d'expérience pour se convaincre de la singularité de la manœuvre si difficile de la staphylorrhaphie.

cel de Fergusson est plus simple; nous le représentons figure 1122.

Il est un petit couteau coudé sur le plat, coupé obliquement à son tranchant; il est destiné à

le péristaphylin interne et le pharyngo-staphylin enlevant le voile du palais, qui doit être divisé par sa face supérieure, l'inférieure restant intacte; l'anneau à deux tranchants, celui que recommandait Sédillot pour faire l'avivement; quel-  
Fergusson fait l'avivement avec le couteau e; d représente le porte-aiguille de Fergusson, qui place l'aiguille en avant, d'après le procédé de Roux.

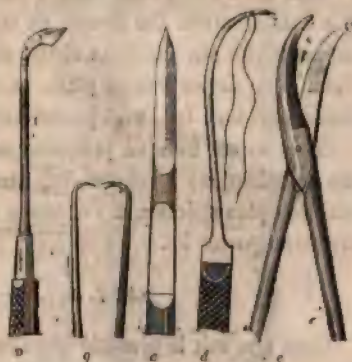


FIG. 1122. — Appareil de Fergusson pour la staphylorrhaphie.

les aiguilles et les porte-aiguille que nous venons de passer en revue sont destinés surtout pour le passage des fils ordinaires; aussi si l'on veut servir pour les sutures métalliques, il serait bon de placer un fil de soie auquel on attacherait ensuite le fil métallique. Il est plus simple de recourir aux aiguilles et aux porte-aiguille spécialement décrits à propos des sutures métalliques, pages 227: l'aiguille de Startin, les aiguilles de Péan, le chasse-fil de Mathieu, habilement maniés, peuvent rendre ici les plus grands services.

Une fois l'opération consiste à serrer la ligature; comme il est parfois difficile de serrer convenablement le nœud avec les doigts au fond de la gorge, on a conseillé des instruments qui sont à cet effet destinés, à l'exception du presse-nœud de Sotteau et des tubes

Le presse-nœud de Sotteau (fig. 1123) n'est qu'une simple tige terminée par un anneau horizontal. Pour se servir de cet instrument faire le nœud de l'escaimoteur, sorte de double nœud co autour de l'un des chefs de l'anse du fil; le double nœud est gl chef parfaitement tendu, comme sur une coulisse, jusqu'au voil Ce nœud n'a peut-être pas une solidité suffisante.



FIG. 1123. — Presse-nœud de Sotteau.

Galli introduit les deux chefs du fil dans un petit tube de plomb 3 à 4 millimètres. On pousse ce tube jusque sur la division en même temps sur les deux chefs, afin que l'affrontement se fasse l'aide d'un davier à mors plats, on écrase le tube sur les fils qui, sement est bien fait, sont parfaitement réunis.

Nous avons indiqué précédemment le moyen d'assurer la s fils métalliques; quelques-uns des procédés que nous étudien manière plus spéciale, à l'occasion de la fistule vésico-vaginale, être transportés ici.

#### ART. IV. — URANOPLASTIE.

Quel que soit le procédé que l'on emploie pour combler une p de la voûte palatine, il faut : 1° détacher de la voûte osseuse un ou lambeaux formés de toute l'épaisseur des parties molles tapis voûte, y compris le périoste; 2° pratiquer l'avivement de ces la 3° faire des sutures.

Baizeau, professeur agrégé au Val-de-Grâce, a fait connaître leur des procédés d'uranoplastie, c'est-à-dire le procédé à deu mobiles latéralement, et pouvant se réunir par leur bord inte



FIG. 1124. — Ruge de Ferguson.

torsion ni renversement. Pour détacher les lambeaux et faire ment, Baizeau employait de petits bistouris concaves sur le plat préférable de faire le décollement avec des instruments demi- une spatule coudée, la rugine tranchante de Ferguson (fig. 1124),

beck (fig. 1125), remplissent parfaitement cette indication.

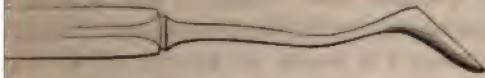


FIG. 1125. — Grattoir de Langenbeck.

Il a inventé, pour les opérations de fistule vésico-vaginale, un bistouri articulée (fig. 1126), qui est très utile dans les opérations d'urano-plastie. Ce bistouri est composé d'une lame convexe C, articulée sur une longue tige fixée sur le talon B de la lame. De sorte que cette lame peut se mouvoir sur la tige dans les situations variées; le degré d'inclinaison est maintenu par une vis qui, parcourant toute la longueur de l'instrument, se termine en une petite ouverture engagée dans l'une des rainures.

C'est l'un des plus difficiles de ces opérations consiste dans l'application de la suture; on ne peut pas servir des instruments de la même manière, la place manœuvre. L'aiguille, laissée pour la station, pourrait rendre ici des services de la malléabilité de la suture qui permettrait aux formes variables de la suture.

Il conseille un porte-ligature (fig. 1127), composé d'une longue tige creuse à son extrémité d; la tige parcourue par un fil c et d'une petite ouverture qui desserre la vis b; ce fil est chassé par un support à ressort



FIG. 1126. — Bistouri à lame articulée de Sinus.

FIG. 1127. — Porte-suture de Langenbeck.



placé dans l'intérieur du manche *a*. C'est seulement après avoir t lambeau que l'opérateur lâche le ressort ; il place le fil sur le cro rentrer celui-ci dans la tige et retire l'instrument.

Trélat a présenté à la Société de chirurgie (1) des aiguilles plastie disposées de la manière suivante : le chas est placé près d et celle-ci est ramenée parallèlement à la tige ; la longueur de la currente est de 18 millimètres ; l'écart entre cette partie récurr tige est de 6 millimètres ; l'aiguille pique quand on attire le ma soi, comme s'il s'agissait d'une érigne fortement recourbée.

Les aiguilles à suture métallique, décrites page 228, peuvent être ici avec avantage.

#### ART. V. — EXCISION DES AMYGDALES.

L'excision des amygdales peut se faire avec le bistouri ou d ments spéciaux, les amygdalotomes. Quand l'incision se fait avec ou les ciseaux, il faut avant tout saisir l'amygdale avec des pin érignes afin de l'attirer, autant que possible, hors des piliers d palais.

L'instrument le plus commode est la pince de Museux, elle est à point d'arrêt. H. Larrey a imaginé d'adapter un abais à la pince de Museux (2) ; c'est une plaque mobile d'ivoire fixé des branches de l'instrument. En même temps que les érignes l'amygdale, la plaque repose sur toute la largeur de la langue e de façon à donner pleine liberté au jeu du bistouri.

Les pinces à griffes latérales de Robert et les pinces à coulisse valent la pince de Museux, mais n'ont pas d'avantage marqué. Les pinces de Museux on se sert quelquefois d'érignes à un ou plus chets. La préhension n'est jamais aussi sûre avec les érignes q pinces ; de plus, les érignes peuvent blesser les parois buccales a faux mouvement.

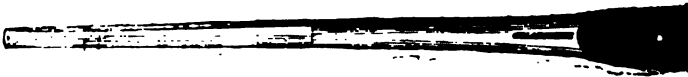


FIG. 1128. — Bistouri de Blandin.

Le bistouri doit être long et boutonné afin que l'opérateur n exposé à piquer les parois du pharynx ; il est utile que la lame ne chante qu'à son extrémité antérieure ; tel est le bistouri de Bl

(1) Trélat, *Bulletin de la Société de chirurgie*, 2<sup>e</sup> série, t. VII, p. 426.

(2) H. Larrey, *Bull. de la Société d chirurgie*, 3 juillet 1850.

bistouri droit, Baudens se servait d'un bistouri courbe, tranchant par l'art antérieur seulement (fig. 1129).



FIG. 1129. — Bistouri de Baudens.

Mac pense que le bouton du bistouri peut s'engager dans les l'amygdale pendant les mouvements de va-et-vient de l'instrument. Pour éviter cet inconvénient, il a proposé un bistouri dont l'extrémité du côté tranchant par une lentille mousse perpendiculaire ; toute la portion tranchante est convexe (fig. 1130).



FIG. 1130. — Bistouri de Chassaignac.

La dissection des amygdales est facile avec tous ces instruments ; à la rigueur servirait parfaitement d'un bistouri boutonné ordinaire dont la pointe est garnie de linge près du talon.

Quant à l'emploi du bistouri dans une région aussi voisine de l'artère carotide, on a depuis longtemps songé à se servir tout simplement de ciseaux sur le plat. Cloquet avait proposé des ciseaux dont les lames étaient remplacées par deux demi-lunes se regardant par des bords tranchants concaves. Je ne rappelle cette idée que pour mémoire, car l'instrument de Fahnestock l'a fait tomber dans l'oubli.

L'amygdalotome de Fahnestock se compose tout simplement d'une lunette d'acier devant laquelle passe une sorte de guillotine qui retranche l'amygdale en un seul coup. Cet instrument ne tarda pas à être modifié par

Velpeau, l'amygdalotome de Fahnestock (fig. 1131) se compose de trois parties : 1° une canule portant supérieurement un double anneau en caoutchouc et mousse ; 2° une tige supportée par un manche et terminée à l'extrémité opposée par un anneau dont les bords concentriques sont tranchants ; 3° une pique dont l'extrémité antérieure se termine par une pointe et l'extrémité postérieure par un anneau de préhension ; la pique est articulée à la canule par une articulation permettant des mouvements de flexion et des mouvements de bascule. La tige est placée dans la canule de telle sorte que l'anneau tranchant occupe l'espace intermédiaire entre les deux anneaux elliptiques.

Le rôle de ces diverses parties est facile à saisir : 1° l'instrument introduit fermé, c'est-à-dire dans une situation telle que les trois n'en forment qu'un seul qui embrasse l'amygdale ; 2° le chirurgien en avant la pique jusqu'à ce que le fer de lance ait pénétré le l'amygdale ; une pression exercée sur l'anneau de la pique déte

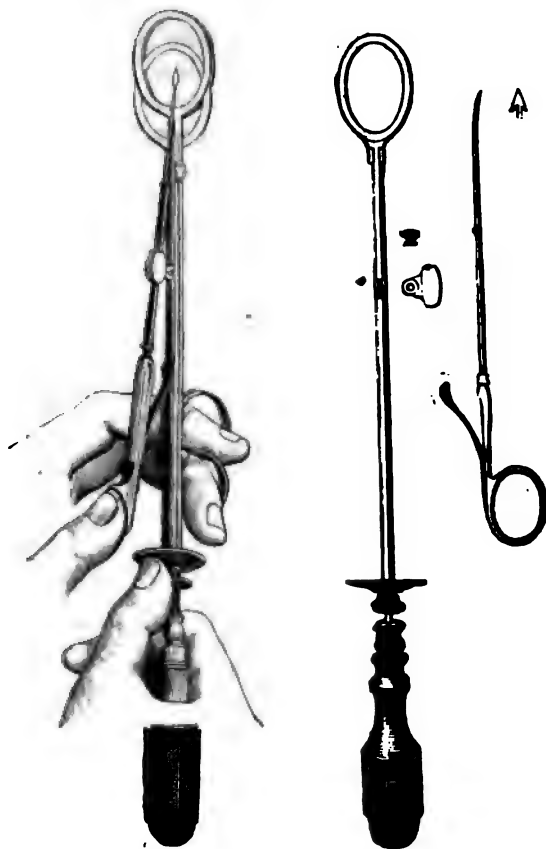


FIG. 1131. — Amygdalotome de Falmestock, modifié par Volpeau.

mouvement de bascule qui fait sortir l'amygdale hors des piliers ; nule et la pique étant saisies de la main gauche, il ne reste qu'à mancher de la tige centrale pour faire jouer l'anneau tranchant l'amygdale.

Charrière ne tarda pas à faire subir à cet instrument d'importantes modifications portant sur la composition de la pique et des anneaux. L



FIG. 1132. — Amygdalotome à fourchette.

lamètre proportionné au volume de l'amygdale; Charrière a disposé de telle sorte qu'il pût recevoir, successivement, des anneaux de divers diamètres H, G, I; ces anneaux, représentés dans la fig. 1131, sont fixés par la coulisse DC.

Pour donner plus d'élégance et de rapidité à la manœuvre, Maisonneuve a proposé un amygdalotome qui peut être manœuvré d'une seule main. L'amygdalotome de Maisonneuve (fig. 1133) se compose d'un tube à parois ouvert latéralement dans toute sa longueur, terminé à l'une des extrémités par un double anneau mousse, inférieurement par un anneau à angle droit. Dans la rainure de ce tube glisse une lame tranchante, supérieure, un anneau à bords concentriques traversant la lame, inférieurement une détente qui lui est perpendiculaire. Sur le côté de la détente est placée une pique à trois branches, articulée en B, et douée de mouvements d'avant en arrière et de mouvements de bascule, comme celle de Charrière, mais en différant en ce que le mouvement de bascule est limité par la vis E. Le manche peut se démonter en F, ce qui rend l'instrument plus portatif.

L'amygdalotome de Maisonneuve se manie de la manière suivante : les deux doigts fixent le manche dans la paume de la main pendant que le médius appuie sur la détente et que le pouce presse sur la vis E. Il résulte de là un mouvement simultané

neuve, exige l'emploi de la main gauche, circonstance qui a empêché un grand nombre d'opérateurs.

L'amygdalectome de Luër, qui se manie aussi d'une seule main, est d'un emploi infiniment plus commode que le précédent (fig. 1134).



FIG. 1132. — Amygdalectome de Maisonneuve.



FIG. 1134. — Amygdalectome de Luër.

doigts, excepté le pouce, saisissent le manche. Le pouce agit contre le croissant qui fait saillie; il pousse en avant et fait avancer la lunette vers l'amygdale. Pour couper cette glande, on n'a qu'à pousser le même doigt, comme pour rapprocher le croissant de la lunette, et la lunette tranchante est mise en mouvement par la pression d'une tige plate qui a une fenêtre dans laquelle le cône du croissant pénètre; ce cône entraîne vers le manche la lunette.



de la glande. Vidal (de Cassis) fait le plus grand éloge de ce modèle dont il se servait habituellement.

On a construit, récemment, un amygdalotome à une seule dent (fig. 1135) qui est un instrument très-commode, en permet d'enlever, avec la main droite, les deux amyg-



Fig. 1135. — Amygdalotome de Mathieu.

Fig. 1136. — Amygdalotome de Chassagny.

Nous pourrions citer encore un grand nombre de modifications apportées à l'instrument primitif de Fahnestock; cette étude fastidieuse serait de toute espèce d'intérêt. Nous ferons cependant une exception pour l'amygdalotome de Chassagny; ce chirurgien a remplacé la fourche par une pince-érigne, permettant de saisir l'amygda-

plus friable et de l'attirer hors des piliers, alors même qu'elle est entonnée (1).

Cet instrument (fig. 1136), construit sur le modèle général de l'amygdalotome de Maisonneuve, en diffère en ce que la fourchette avec laquelle on traverse l'amygale est remplacée par une pince à érigue. Les branches de la pince sont très-courtes; chacune d'elles représente un quart de cercle B B' articulé à charnière au point A A', avec sa congénère A' B', de manière à former à peu près une demi-circonférence terminée, à chacune de ses extrémités, par une érigne à trois pointes. Cette pince est placée dans l'anneau de l'instrument, dans le sens de son grand diamètre, l'articulation le dépassant un peu, la pointe de l'érigne restant en dessous et conscrivant un espace plus grand que celui de l'anneau. Par leur pincette moyenne, au point CC', chacune de ces branches s'articule avec l'extrémité d'une pince à ressort DD', qui, elle-même, s'articule avec la tige de l'instrument au point E; cette pince, se rapprochant à l'aide de l'anneau volant F, fait fermer l'érigne et saisir l'amygale. Le coulant F est poussé avant par la tige à coulisse G, sur laquelle glisse, au point H, une plaque à coulisse servant à limiter la fermeture de la pince; cette tige analogue à celle qui porte l'aiguille dans l'amygdalotome de Maisonneuve et se manœuvre exactement de la même manière.

L'excision des amygdales avec le bistouri et même avec l'amygdalotome donne lieu, parfois, à des hémorrhagies inquiétantes. Pour éviter cet inconvénient, on a conseillé de détruire les amygdales avec des caustiques; Chassaignac a proposé l'écraseur linéaire, Maisonneuve son constricteur; Tanquerel (de Dublin) a inventé un instrument composé d'une fourchette pour fixer l'amygale et une chaîne articulée pour la diviser. Ces procédés sont très-peu employés.

Quand une hémorrhagie survient, on peut la maîtriser avec la pince polype, employée avec succès par Hatin; l'une des extrémités, garnie d'amadou, fut placée sur la région tonsillaire, pendant que l'autre s'appuyait au dehors, sur l'angle de la mâchoire; un lien, réunissant les deux anneaux, assurait la compression. Une pince de grand modèle de Marc Duval (page 223), remplirait admirablement cette indication.

Ricord a fait construire un instrument spécial qui agit avec plus de sûreté que le compresseur improvisé de Hatin. Cet instrument (fig. 1137) se compose de deux tiges articulées en C, de manière à pouvoir être démontées facilement. L'une des tiges supporte une petite pelote A qui comprime la surface saignante, l'autre une grande pelote B qui s'appuie

(1) Chassaignac, *Nouvel amygdalotome* (Bull. de thérap., 1861, t. LXI, p. 43).



FIG. 1137. — Compresseur des amygdales, de Ricord.

la vis D pour assurer une compression suffisante et immobiliser

#### ART. VI. — EXCISION DE LA LUETTE.

ments spéciaux ont été imaginés par Fabrice de Hilden et les chirurgiens modernes ont proposé un appareil semblable à celui de Fahnestock. Warens (de Boston) a fait construire des instruments avec lesquels il coupe et saisit tout à la fois la luette hyperplastique. Ces complications instrumentales n'ont qu'une médiocre valeur, car ici d'une opération qui peut se faire avec des pinces de Museux, et acérées, et une paire de ciseaux.

### CHAPITRE VI

#### INSTRUMENTS EMPLOYÉS DANS LES AFFECTIONS DU LARYNX

##### ARTICLE PREMIER. — INSTRUMENTS D'EXPLORATION.

Le commencement de ce siècle, surtout par Bozzini (1), l'examen de la partie inférieure du pharynx n'a commencé à donner des

dans la pratique, en appliquant le réflecteur de Ruete à l'éclairage laryngoscopique.

Pour voir les parties profondes du larynx et du pharynx, il faut : 1° un miroir ; 2° un foyer lumineux.

A. *Miroir*. — Le miroir est destiné à dévier les rayons lumineux, de telle sorte qu'après avoir traversé la bouche en ligne droite, ils s'inclinent à un degré convenable, pour éclairer les parties profondes ; alors celles-ci viennent faire sur le miroir une image que peut saisir l'observateur. Le miroir doit être porté au fond de la gorge par une tige solide et mince et à la fois, afin de ne pas gêner le passage des rayons lumineux. Nous avons donc à étudier la forme et la nature du miroir, la direction de la tige, le degré d'inclinaison du miroir sur la tige.

On s'est servi de miroirs d'acier, mais on n'a pas tardé à les rejeter à cause de la facilité avec laquelle ils s'altèrent ; le plus souvent on emploie des miroirs de verre étamé garnis d'une monture d'argent. Avant d'être placé dans la bouche, le miroir doit être chauffé, soit avec de l'eau chaude, soit, plus simplement, à la lumière de la lampe, afin que sa surface ne se ternisse pas par la condensation des vapeurs ; il faut donc que le miroir et sa monture présentent une certaine épaisseur pour ne pas se refroidir trop rapidement ; Turck a proposé d'interposer entre le miroir et sa monture un corps, mauvais conducteur du calorique, tel que l'asbeste, mais cette modification n'a pas donné le résultat espéré.

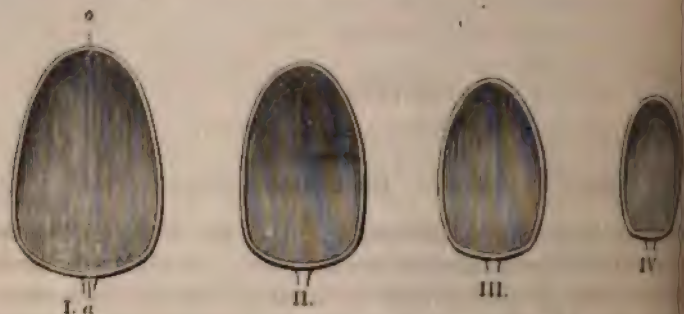


FIG. 1138. — Forme du miroir de Turck (quatre dimensions).

La forme du miroir peut varier considérablement : Ludw. Turck a proposé des miroirs circulaires et des miroirs ovoïdes (fig. 1138). Czermak se sert de préférence de miroirs quadrangulaires à angles émoussés ; la tige est soudée à l'un des angles. La figure 1139 représente les formes et les dimensions des trois miroirs de Czermak. Ces derniers sont



ys que les miroirs de Turck, mais cependant on leur a fait légère modification, en leur donnant une forme losangique ; adée à l'un des angles les plus dernière forme est mieux ap- e les autres à la conformation du gosier. Du reste, cette ques- ne est secondaire ; la dimen- oir a plus d'importance. D'une iérale, plus le miroir est grand, est vue distinctement ; le plus tre possible est de 35 millimè- difficile de voir distinctement roirs d'un diamètre inférieur à res.

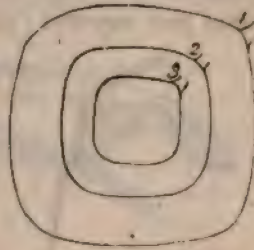


FIG. 1139. — Miroir de Giermak (trois dimensions).

st, en général, de même métal que la monture du miroir ; une à cette tige une direction légèrement coudée (fig. 1140) ; la chirurgiens préfèrent une tige rectiligne et malléable (fig. 1141) plus facilement d'incliner le miroir en divers sens. Cette tige dans un manche creux de buis, de façon à pouvoir être allongée ie à volonté ; pour l'adulte, elle doit avoir une longueur moyenne ètres.

voir diriger les rayons lumineux dans le larynx, le miroir doit sur la tige à angle obtus ; l'angle répondant le mieux aux di- ations est de 120 à 125 degrés ; d'ailleurs, la tige doit être e pour que le chirurgien puisse modifier, à volonté, cette in-

irs sont généralement plans. On a essayé de grossir l'image avec concaves ; ce grossissement s'achète aux dépens de la netteté.

ur Labordette (1) a eu l'idée de placer le miroir laryngoscopique e A de la valve supérieure C d'une sorte de spéculum (fig. 1142). supérieure C est disposée en courbe afin de suivre le voile du pouvoir descendre plus ou moins profondément dans le pha- se termine en arrière par un manche. La valve inférieure B, que la supérieure (elle ne doit pas dépasser la base de la lan- mine aussi par un manche. Les deux manches sont réunis par qui maintient les valves rapprochées. Lorsque l'instrument a été ans la bouche et poussé aussi loin que possible, la branche posté- s maintienne immobile, pendant qu'une pression exercée sur le

etue, *Emploi du spéculum laryngien dans le traitement de l'asphyxie* reon, etc. (Annales d'hyg. publ. Paris, 1868, t. XXIX, p. 325).



manche de la valve inférieure déprime la langue. Il suffit de malade à un jour convenable pour examiner le larynx.

Nous devons dire que nous n'avons jamais rencontré de mal patients pour supporter l'emploi du spéculum de Labordette,



FIG. 1140. — Miroir à tige incurvée.

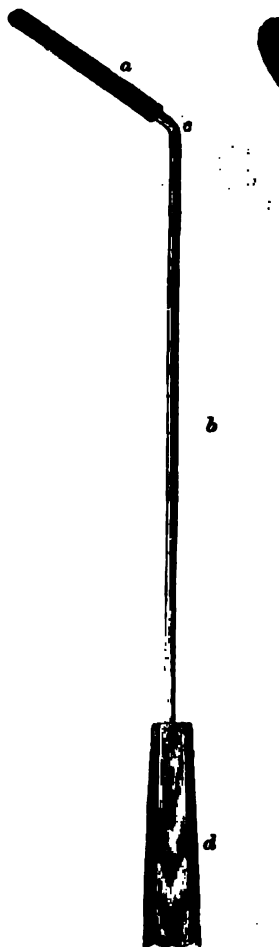


FIG. 1141. — Tige rectiligne.

dant, nous avons multiplié les essais. Nous ne voulons pas conclure au rejet absolu de cet instrument, car il peut rendre, *dît-on*, des

as d'asphyxie, surtout si celle-ci a été produite par submersion.  
 e titre que le conseil d'hygiène l'a fait placer dans la boîte de



FIG. 442. — Spéculum de Laborde.

*ers lumineux.* — Dans ses premières expériences, Ludw. Turck  
 ait que de la lumière du soleil. Lorsque le soleil est près de l'hor-  
 affit de placer le malade en face de cet astre, pour que les rayons  
 tombent, au fond de la gorge, sur le miroir ; l'observateur placé  
 soleil et le malade s'efface de manière à permettre aux rayons de  
 dessus son épaule. Ce mode d'examen est peu commode et, sur-  
 peut se faire que très-matin ou très-tard, à moins que l'on ne  
 ver. On peut tourner cette difficulté en recevant les rayons  
 sur une petite glace qui les réfléchit horizontalement dans la  
 malade en observation ; dans ce cas, le malade doit tourner  
 soleil et la glace doit être placée devant lui, à une certaine dis-  
 plus grande objection que l'on puisse faire à ce mode d'examen,  
 ce que le soleil fait défaut, dans nos pays, pendant une grande  
 l'année.

ak a donc rendu un grand service en imaginant de se servir de la  
 artificielle à l'aide des réflecteurs ophthalmoscopiques. Le réflecteur  
 ak consiste en un miroir concave de forme circulaire, d'une dis-  
 ale de 20 à 30 centimètres et d'un diamètre de 10 centimètres  
 Ce réflecteur est percé d'un orifice central. Il est soutenu sur un  
 de métallique à deux branches et attaché sur une plaque par un  
 file. Quand le chirurgien a donné au miroir une inclinaison con-  
 il le fixe par une petite vis. Czermak termine cette plaque par  
 le uge que l'opérateur peut tenir de la main gauche, pendant que  
 in droite il manie le miroir laryngoscopique. Si l'on veut garder  
 libre on peut, à l'exemple de Czermak, tenir le miroir réflecteur

avec les dents, mais il est plus commode de le fixer le réflecteur à l'eau frontal comme Kramer (fig. 1143), ou à des lunettes comme leder (fig. 1144).

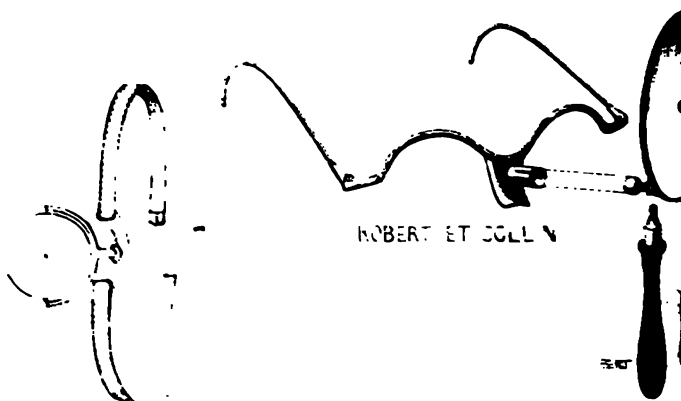


FIG. 1143. — Réflecteur de Kramer.

FIG. 1144. — Réflecteur de Semelroder, par S. Duplay.

S. Duplay a indiqué de disposer le miroir de telle sorte qu'il se sépare des branches de lunette pour être monté sur un manche et tenu à la main ; le même instrument peut alors servir pour l'examen de l'œil. Czerniak et Semelroder conseillent de placer le miroir au devant du droit et de regarder par son orifice central ; il est plus commode de le miroir sur le front et de regarder des deux yeux.

Turck trouve préférable de rendre le miroir indépendant de l'instrument en le fixant à un support sur lequel il est mobile en tout sens. Il a pour arriver à ce résultat, un appareil des plus compliqués et des moins utiles.

Quel que soit le mode de fixation du réflecteur, il doit être disposé de telle sorte qu'il renvoie dans la bouche du malade, sur le miroir ophthalmoscopique, la lumière d'une lampe placée à côté, ou devant le malade et un peu au-dessus de la tête du malade.

Pour obtenir une lumière plus intense, Turck a proposé de placer la lampe et le réflecteur une boule remplie d'eau comme celle de l'ophthalmoscope. Il dispose cette boule sur une colonne courbée (fig. 1145) de telle sorte que le centre de gravité de la boule tombe à peu près sur le point d'appui.

Il est plus simple de se servir de lentilles pour rendre l'in-

laryngoscope de Mandl (1) est fondé sur ce principe. Ce laryngoscope (146) est composé d'un abat-jour cylindrique B posé sur la lampe et enveloppant la flamme de toute part. Il se termine d'un côté par un miroir concave C, de l'autre par une lentille convexe D; le miroir et la lentille ont un diamètre de 10 à 12 centimètres,



FIG. 146. — Laryngoscope de Mandl.

— Source remplie d'eau  
pour la lumière (Turck).

posés de telle sorte que la flamme se trouve au foyer. La lumière par cet appareil est dirigée, à l'aide du miroir concave E, dans la direction où elle doit éclairer.

Des modifications ont été apportées au laryngoscope de Mandl; elles

ont été publiées dans l'*Appareil d'éclairage laryngoscopique* (Bull. de thérapeutique, 1862, t. 143); *Traité des affections chroniques du larynx*, Paris, 1871.

NOT ET SPILLMANN.

ont en surtout pour but de permettre d'appliquer l'appareil sur des lampes de divers calibres.

Avec les appareils imaginés par Czermak on peut non-seulement examiner le larynx des malades, mais le sien propre, en ajoutant de nouveaux miroirs. Ce fait est important, car ce n'est qu'en faisant des études sur soi-même que l'on peut arriver à une certaine habileté.

La figure 1147 fait parfaitement comprendre l'auto-laryngoscope de Czermak. Les rayons, partant de la lampe, tombent sur le réflecteur, celui-ci les envoie sur le miroir laryngoscopique qui les réfléchit à son tour sur les parties à éclairer. Dès que l'image est formée sur le miroir laryngoscopique, l'observateur la voit se réfléchir sur un miroir carré, placé un peu au devant de lui. Une personne étrangère pourrait en même temps observer l'image laryngoscopique en mettant son œil contre l'ouverture centrale du réflecteur. Il suffit de suivre la marche des rayons lumineux, tracés sur la figure, pour se rendre compte de tous ces faits.



FIG. 1147. — Auto-laryngoscope de Czermak

Il ne faudrait pas croire qu'un réflecteur fût indispensable pour la laryngoscopie, comme il l'est pour l'ophtalmoscopie; les chirurgiens français ont créé une nouvelle méthode en supprimant cet accessoire. Moura-rouillon, le premier, a construit un laryngoscope à lumière directe.



cel de Moura-Bourouillou (1) se compose d'un collier de cuivre articulé, c'est-à-dire à deux branches mobiles l'une sur l'autre; le collier est en forme de pince courbe; il est maintenu solidement de la galerie de la lampe au moyen de deux ressorts. La condillier est munie, d'un côté d'un porte-écran, dans lequel on place un écran de papier ou de carton; celui-ci est destiné à préserver le médecin et à concentrer sous la lumière sur la larynx. D'autre côté cette convexité de la tige articulée dans laquelle est reçue la lentille de la tige articulée permet d'élever ou d'abaisser à volonté. La branche inférieure par une charnière à pivot horizontal, qui est introduite dans un tube en cuivre d'une mortaise à vis. Cette mortaise que l'on fixe sur le mécanisme permet de rapprocher ou de l'éloigner de la lentille dans tous les sens. On peut ainsi à des distances variables l'image de la larynx d'employer à son gré des lentilles convergents, parallèles, divergents. Quant à la lentille, elle est biconvexe ou plane; la distance focale varie

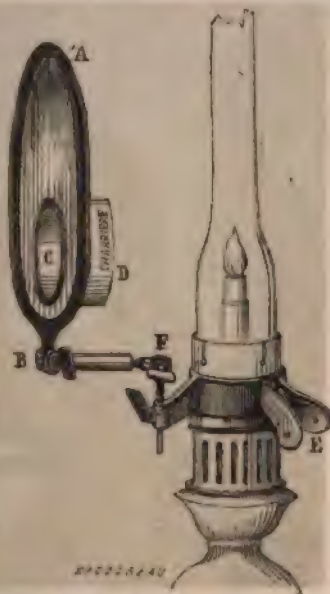


FIG. 1148. — Laryngoscope de Moura-Bourouillou.

de 70 millimètres; avec la lentille de 70 millimètres, une flamme donne un éclairage très-suffisant. » La lettre E (fig. 1148) recouvre le collier; les lettres F, B, les articulations de la tige.

Le Moura se place au devant de la bouche du malade, à une distance qui varie depuis 15 jusqu'à 30 centimètres. L'observateur, placé derrière la lampe, regarde à droite ou à gauche du petit écran ou même du miroir (fig. 1149).

Pour faciliter les études d'auto-laryngoscopie, Moura-Bourouillou a construit une lentille destinée à concentrer les rayons lumineux dans un tube

C D (fig. 1148); ce tube occupe un orifice de 4 à 7 centimètres de diamètre, ménagé à la partie inférieure du miroir ellipsoïde A. Ainsi l'appareil peut servir pour la laryngoscopie ordinaire et pour l'auto-laryngoscopie : dans le premier cas, il est employé comme cela est représenté dans la figure 1149 ; dans le second, on le place au devant d'une lanterne à gaz, ayant soin de donner au miroir une situation verticale et de placer



FIG. 1149. — Mode d'emploi du laryngoscope de Monro.

à 8 ou 11 centimètres de la flamme. L'observateur qui veut examiner son propre larynx se place au devant du miroir, de telle sorte que les rayons lumineux qui ont traversé la lentille tombent au fond de sa gorge ; il voit alors cette partie se réfléchir dans la glace, et s'il a eu le soin de mettre en place un miroir laryngoscopique, il voit dans la glace l'image du larynx. Ce mode d'examen est d'une simplicité qui ne laisse rien à désirer.

Il n'est pas besoin d'ajouter que l'auto-laryngoscope peut servir à examiner un malade ; il suffit de faire abstraction de la glace qui est devant la lentille et de placer le malade et le chirurgien dans les positions que nous avons indiquées plus haut.

er (4) a décrit un instrument ne différant de celui de Moura-  
n que par quelques modifications de peu d'importance. L'an-  
est de façon à pouvoir s'adapter facilement à toutes les lampes,  
chaque extrémité de l'un de ses diamètres un petit cylindre  
iné à recevoir d'un côté la lentille, de l'autre un réflecteur. La  
re plan-convexe, de 5 centimètres de diamètre, encadrée d'une  
nature métallique, est surmontée d'un miroir qui ne sert que  
laryngoscopie. Les rayons tracés dans la figure 1150 font par-  
comprendre la marche de la lumière dans la laryngoscopie di-  
ns l'auto-laryngoscopie.



fig. 1150. — Laryngoscope de Kristabe.

imaginé diverses modifications des laryngoscopes que nous venons  
; nous ne croyons pas utile d'insister sur ces détails, car toutes  
ous de la laryngoscopie peuvent être réalisées facilement, soit avec

aber, *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, 2<sup>e</sup> série, t. 1,  
F. Guyon, *Nouveaux éléments de chirurgie*, Paris, 1871

les appareils de Czermak, soit avec ceux de Moura. On pourrait appli-  
quer à l'examen laryngoscopique l'otoscope de Garrigou-Desarènes que  
avons décrit page 443.

Cependant l'appareil de Trouvé (fig. 1151) mérite une mention spé-  
ciale en raison de sa commodité. Cet ingénieux mécanicien a trouvé le moyen  
de réunir dans un étui de 18 centimètres de longueur, sur 3 centimètres  
de diamètre, tous les instruments nécessaires à l'exploration

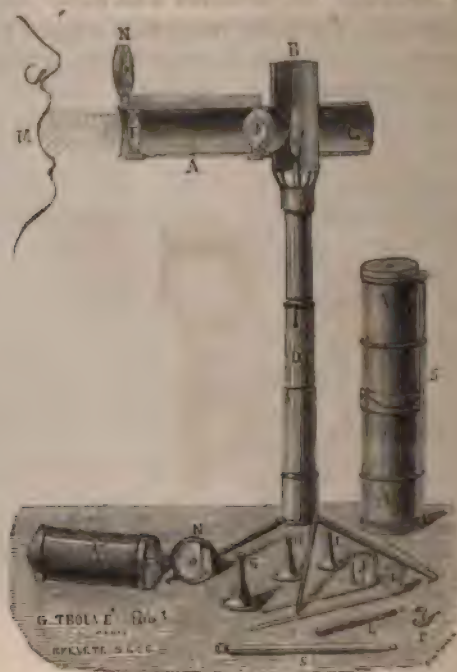


FIG. 1151. — Polyscope de Trouvé.

lumières, du larynx, de l'oreille, des yeux, du canal de l'urèthre.  
L'étui A, A' est fermé par des couvercles renfermant chacun deux  
miroirs, l'un plan, l'autre concave, percés tous deux à leur centre. Ce  
contient deux miroirs laryngoscopiques J, K avec leur manche L, tri-  
culum auris G, H, I, un photophore ou chandelier D avec pied arti-  
culé à trois branches; le photophore est composé de pièces rentrantes les  
quelles, dans les autres qui, déployées, atteignent une hauteur de 40 centimètres.  
Du côté de la lumière le photophore est terminé par une cheminée qui  
sert en même temps de réflecteur.



inferme, en outre, un tube porte-lentille C, s'ajustant en croix, ment, sur la cheminée du photophore, dont la lumière est alimentée par l'essence de pétrole. Deux lentilles F, F, sont combinées de manière à fournir à volonté des rayons convergents, divergents ou parallèles pour obtenir ces divers résultats de rapprocher ou d'éloigner les objets.

Les NN' représentent le couvercle renfermant un miroir plan ou concave. Quand ce couvercle est relevé, comme dans la figure, il peut servir à la laryngoscopie.

On peut supprimer le pied et tenir l'appareil à la main ; cette disposition est très utile dans l'examen laryngoscopique, car elle permet au médecin de suivre tous les mouvements du malade.

Il est évident que cet appareil puisse servir à l'exploration auditive. Il peut aussi servir d'ophtalmoscope fixe ; il suffit alors de placer le miroir N sur le passage de la lumière, de façon à la renvoyer sur l'œil à examiner ; si l'on détache ce miroir, qui n'est autre que le miroir de l'étui, on dispose d'un ophtalmoscope à main.

On joint à son étui une sonde S disposée pour l'urétroscopie.

On se sert parfois en laryngoscopie de quelques instruments spéciaux pour élever la langue ou à l'épiglotte une situation convenable. Turck a décrit une pince-langue avec laquelle le patient doit saisir la pointe de la langue et la tirer hors de la bouche ; il consacre une dizaine de pages à la description de cet instrument qui est pour le moins inutile, car le patient doit toujours tenir sa langue avec ses doigts enveloppés d'un linge ; mais il n'est pas toujours utile d'attirer la langue hors de la bouche ; dans certains sujets, ce mouvement a pour résultat de faire basculer la tête de façon à rendre impossible l'examen du larynx ; dans ce cas, il vaut mieux laisser la langue dans la bouche, et il vaut mieux exercer le patient à donner une position convenable que de recourir aux abaisse-

quelquefois absolument nécessaire de redresser l'épiglotte avec des instruments spéciaux, tels que des pinces ou des ténaculums.

Mackenzie (1) a proposé une pincette que nous représentons sous la figure 1152. Cet instrument se compose d'un tube creux dans lequel se trouve une lame a qui reste toujours immobile ; ce tube est parcouru par un ressort S qui est fixé à son extrémité antérieure pour constituer une deuxième pince qui s'étend sur le tube tant que le ressort S est au repos. L'in-

(1) Mackenzie, *Du laryngoscope et de son emploi dans les maladies de la gorge*, traduit de l'anglais par E. Nicolas-Duranty. Paris, 1867.



strument reste dans cette situation jusqu'à ce que la lame ait été glissée sur l'épiglotte; alors on fait jouer le ressort S et l'in-



FIG. 4153. — Crochet de Czermak, FIG. 4154.  
pour relever la luette.

Les lames sont larges et recouvertes de caoutchouc, afin que le contact soit plus doux.

(1) préfère se servir de sondes garnies de mandrins. D'une main, il introduit la sonde dans le pharynx, après lui avoir donné la courbure convenable, jusqu'à la hauteur du bord libre de l'épiglotte; l'opercule est soulevé légèrement par le bout crochu de la sonde et ramené doucement et en avant.

Les instruments de laryngoscopie que nous venons d'étudier peuvent servir à l'examen de la partie postérieure des fosses nasales, de la base de la face supérieure du voile du palais. Czermak, qui est le fondateur *clinique* de ce mode d'examen avait proposé des instruments qui sont inutiles, car on remplit parfaitement le but avec le laryngoscope ordinaire; il suffit de porter la face polie du miroir dans les parties à examiner. Cependant l'opérateur doit disposer d'instruments particuliers pour soulever le voile du palais et la luette en avant. Czermak se sert d'un crochet à longue tige (fig. 1153) qui a la forme d'une spatule fenêtrée. Türck a imaginé un ingénieux instrument sous le nom de pince-luette; cet instrument (fig. 1154) est une tige munie, en arrière, d'un anneau destiné à laisser passer la tige divisée, en avant, en deux branches étroites et à ressort; ces branches se terminent par deux larges lames qui saisissent la luette. L'instrument est renfermée dans une gaine qui laisse ouvrir les lames ou qui les ferme, selon qu'elle est retirée en arrière ou poussée en avant. La vis qui agit sur la partie inférieure de la gaine fixe celle-ci dans une position convenable quand la luette a été saisie.

L'instrument de Moura-Bourouillou (fig. 1155) remplit le même but que celui de Türck; il nous semble plus commode. C'est un double

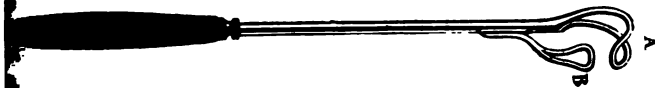


FIG. 1155. — Pince-luette de Moura-Bourouillou.

posé en forme de podomètre, de telle sorte que la branche inférieure se presse sur la branche supérieure A sous l'impulsion d'un bouton situé à l'arrière de l'instrument. Si cependant on devait, pour une exploration prolongée, ou pour certaines opérations, laisser en place, pendant un temps assez long, le releveur de la luette, il faudrait préférer la pince-

luette de Turck; celle-ci pourrait être fixée à un bandeau frontal, ce l'on ne saurait faire avec la pince de Moura-Bourouillon, qui exige une pression constante du pouce sur le bouton pour assurer la préhension.

Les instruments de Ludw. Turck et de Moura-Bourouillon ne peuvent que relever la luette. S. Duplay a imaginé une pince qui relève la luette et porte en même temps le miroir réflecteur. « Cet instrument (1) se compose de deux longues branches coudées (fig. 1156) : l'une, fixe, se termine par un miroir dont l'inclinaison peut être modifiée à volonté; l'autre, agissant

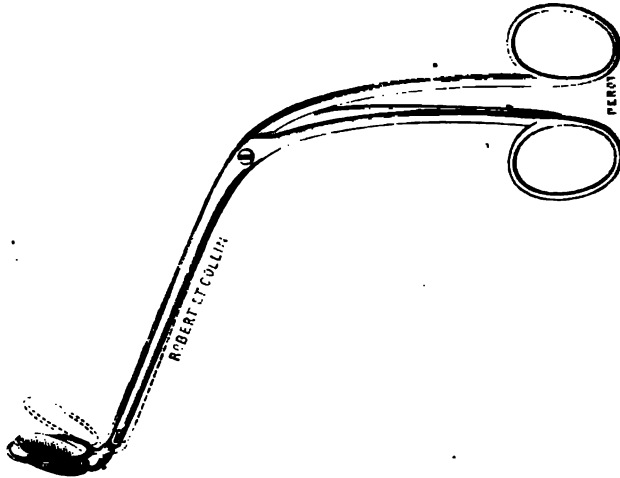


FIG. 1156. — Rhinoscope de S. Duplay.

à l'aide d'un double levier sur la première, fait mouvoir un anneau placé devant du miroir et destiné à relever la luette et le voile du palais. Le miroir, recouvert de l'anneau mobile, étant introduit derrière le voile du palais jusqu'au contact de la paroi postérieure du pharynx, une pression exercée sur les longues branches de l'instrument fait agir l'anneau mobile, qui relève et s'écarte en même temps, repoussant en avant la luette et le voile du palais. Avec un bon éclairage on peut voir alors sur le miroir l'image de la partie postérieure des fosses nasales, les ouvertures des trompes d'Eustache et la face postérieure du voile du palais. »

Le rhinoscope de Duplay est incontestablement le meilleur instrument que nous possédions pour l'examen des affections naso-pharyngiennes.

(1) S. Duplay, *Bulletin de l'Académie impériale de médecine*, 9 novembre 1866, t. XXXIV, p. 1066.

suffisant à relever la luette et à diriger le miroir réflecteur, libre et peut accomplir les opérations jugées nécessaires.

*on du larynx par sa partie inférieure, après l'opération de nie.* — Czermak, le premier, a fait cette exploration sur le et servi : 1° d'une canule à trachéotomie fenêtrée sur sa paroi et d'un diamètre aussi large que possible; 2° d'un miroir métallé obliquement en haut et en avant, et placé de telle manière qu'il soit partiellement engagé dans la fenêtre de la canule, immédiatement sous le larynx. Le miroir, éclairé par un réflecteur pique, reproduit l'image du larynx.

proposé, pour cette exploration, l'instrument que nous représentons fig. 1157. C'est un tube très-court, profondément échancré sur



Fig. 1157. — Laryngoscope de Turck, pour l'examen par une plaie de la trachée.

la, et dont la longueur ne dépasse pas celle du canal formé par la trachée. Une distance d'un quart de cercle de ces échancrures s'atténue et flexible pourvue d'un manche. Lorsque l'on introduit l'instrument dans le canal formé par la plaie, les échancrures sont alignées; le manche est confié à un aide. Un petit miroir laryngoscopique, fixé sur une tige que l'on peut courber à volonté, est dirigé vers la cavité qui existe entre les deux échancrures.

#### INSTRUMENTS POUR LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT DANS LE LARYNX PAR LES VOIES NATURELLES.

Les opérations qui peuvent se faire par les voies naturelles sont : l'incision, la scarification des replis arythéno-épiglottiques; — la cautérisation du larynx; — le tubage de la glotte; — et enfin, diverses opérations de destruction des polypes.

##### § 1. — Insufflation.

L'opération se pratique généralement avec le tube laryngien de Chaussier. Cet instrument est un tube conique en argent de 18 à 20 centimètres de longueur, élargi en forme de pavillon à son extrémité antérieure, et à son extrémité laryngienne, se courbant à 3 centimètres de cette





## § 3. — Scarification.

En cas d'œdème de la glotte, Lisfranc faisait des mouchetures avec un courbe, à lame étroite, garni de linge jusque près de sa pointe; on assure avoir dissipé en peu de secondes un œdème de la glotte par de nombreuses malaxations avec les doigts, après avoir fait les mouchetures de Lisfranc.

On a imaginé un instrument qui remplit ces deux indications. Le scarificateur de Sestier est une pince dont chaque branche, incurvée presque droit près de son extrémité, se termine en un disque à forme ovale. Ce disque est armé à sa partie interne de quatre lames elles-mêmes en dents aiguës et tranchantes; ces lames sont avec celles du disque de l'autre branche. À l'aide de cet instrument, la scarification porte à la fois sur la face interne et externe du boursoir; ce boursoir se trouve en même temps soumis à une pression énergique.

Le scarificateur de Mandl (fig. 1161) se compose d'une canule terminée à son extrémité inférieure par une olive *b*, et à son extrémité supérieure par une tige *a* au-dessous de laquelle se trouvent deux anneaux latéraux. L'olive est percée de quatre encoches, la rondelle est marquée de quatre petits points correspondant aux encoches de l'olive. La canule est traversée par un acier portant, à son extrémité, du côté concave, une lame elliptique *c*. Au point au-dessous du manche, cette tige supporte un petit bouton *d*. Lorsque l'olive est introduite au point convenable, on fait sortir la tige en poussant légèrement le manche. On peut alors facilement déterminer par quelle encoche sort l'olive; il suffit, en effet, de mettre le petit bouton dans la direction de l'un des points de repère marqués sur la rondelle *c*, puisque ces points de repère correspondent aux encoches. L'avantage du scarificateur de Mandl est de permettre de varier la lame qu'après que l'on s'est bien assuré que l'olive est en contact avec la partie qui doit être scarifiée.

Mackenzie (1) conseille un instrument qui peut scarifier la muqueuse du larynx, inciser les abcès, et diviser, dans quelques cas exceptionnels, les tumeurs du larynx. Cet instrument consiste en une tige métallique (fig. 1162) parcourant toute la longueur du manche *a* et du tube *b*; en *b*, cette tige s'articule avec une petite lancette *c*, à double tranchant. Lorsque l'instrument est au repos, la lancette est cachée dans le tube. Lorsque l'on exerce une pression sur la pédale *d*, la lancette saillit au dehors; on peut alors graduer le degré de cette saillie en faisant faire quelques

(1) Mackenzie, *Du laryngoscope et de son emploi*. Paris, 1867.

tons en avant ou en arrière à la vis S c qui se trouve sur l'extré-  
rieure de la tige. Des tubes de diverses longueurs et courbés

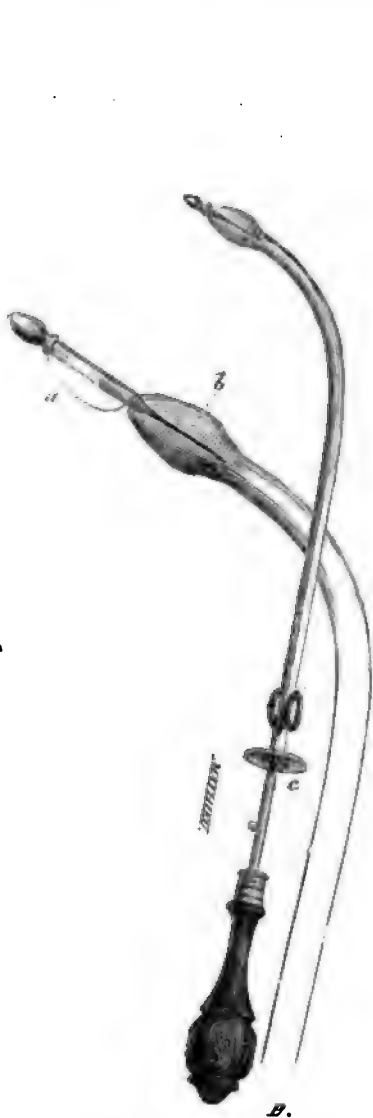


FIG. 1161. — Scarificateur laryngien  
de Mandl.

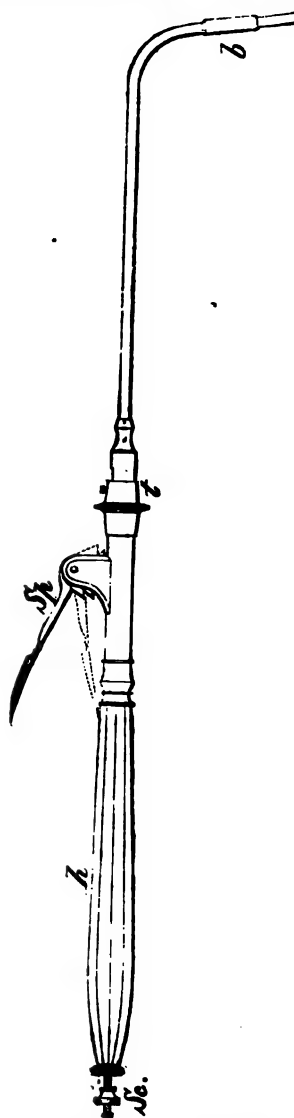


FIG. 1162. — Scarificateur  
de Morell-Mackenzie.

lents, peuvent s'adapter au scarificateur de Morell-Mackenzie; position permet de l'accommoder aux inclinaisons diverses que fait le plan de l'ouverture laryngienne; elle permet aussi d'opérer la lancette, soit à la partie supérieure, soit à la partie inférieure.

#### § 4. — Cautérisation du larynx.

La cautérisation du larynx peut se faire avec des caustiques solides ou liquides. Le caustique solide le plus employé est le nitrate d'argent, qui est introduit dans le larynx avec divers porte-caustiques.

Le porte-caustique de Trousseau présente la courbure que nous avons

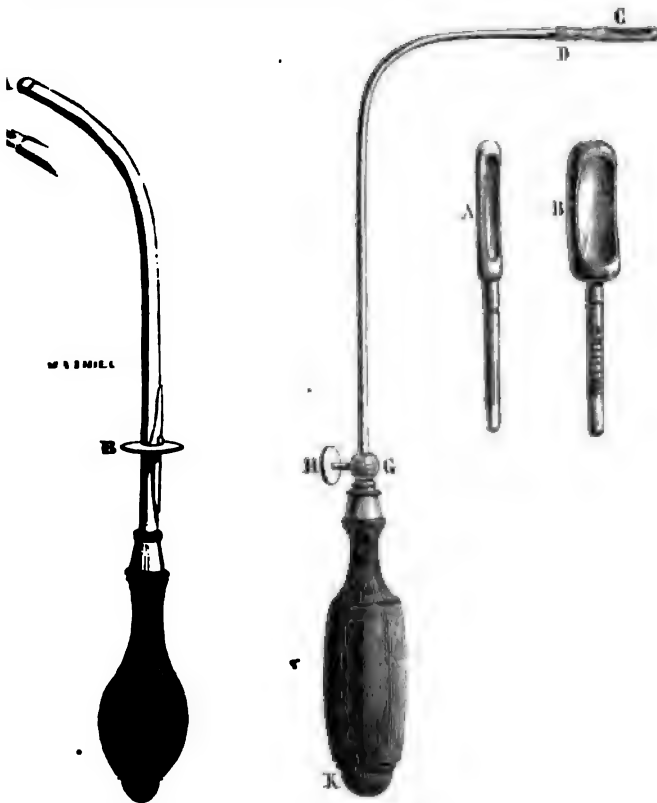


Fig. 1163. — Porte-caustique de Trousseau. Fig. 1164. — Porte-caustique de Mandl.

plus haut au tube laryngien de Chaussier. Construit en argent, il est logé dans une gaine dans laquelle joue une tige terminée à sa partie

inférieure par une cuvette à quatre ouvertures latérales A. Une ro placée à l'arrière de la gaine, permet d'attirer celle-ci en arrière pousser en avant, de façon que le caustique ne puisse agir que lo en regard des parties qui doivent être cautérisées.

Le porte-caustique de Trousseau (fig. 1163) présente des inco considérables : 1° sa courbure constante le rend d'un emploi dil tout pour les cautérisations profondes ; 2° il cautérise non pa déterminé du larynx, mais tout le pourtour de la glotte, puisque est ouverte en tous sens. Mandl a su éviter des écueils.

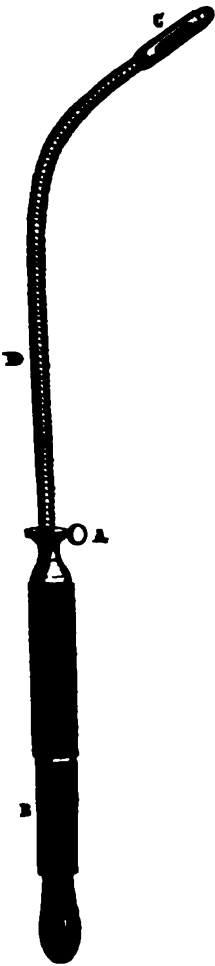
Le porte-caustique laryngien de Mandl (fig. 1164) se compos vettes de diverses grandeurs A B C, qui se fixent en D, au m coulant, à l'extrémité d'une tige assez malléable pour être cour lonté. La tige d'argent malléable est fixée en G sur le manche de la vis de pression H. Les cuvettes de rechange sont contenue étui K placé à l'arrière du manche.

Cependant il y a peut-être un danger à rendre la cuvette ind de la tige ; on peut craindre de la voir s'échapper dans les voies ; aussi préférons-nous le porte-caustique de Fauvel.

Le porte-caustique de Ch. Fauvel (fig. 1165) est composé d'une c fixée au bout d'une spirale en argent D ; celle-ci est montée su centrale flexible, de manière à pouvoir modifier sa courbure. U ment de rotation imprimé à la rondelle A fait tourner la cuvett même sens, de telle sorte que son ouverture est toujours en raj le bouton qui surmonte la rondelle. Un étui placé en B, dans le contient du nitrate d'argent.

Il est quelquefois difficile d'introduire un porte-caustique dans parce que l'épiglotte est toujours prête à s'incliner sur l'orifice g l'approche des corps étrangers. Pour tourner cette difficulté, Fc l'Aube) a proposé un instrument ayant la forme d'une pince c saisir l'épiglotte, en même temps que, par un mécanisme parti fait pénétrer dans le larynx un caustique solide ou liquide. Ce ment se compose de deux tubes (fig. 1166) glissant l'un sur l dont les deux extrémités G D forment un bec A analogue à brise-pierre. Du bec supérieur G sort, dans la longueur de 3 cen une cuvette grillagée E contenant du nitrate d'argent solide ; cet est fixée à l'extrémité antérieure d'une tige F dont le jeu la fait rentrer dans le tube. Le même bec G contient un petit tube a quant avec la seringue en verre B, avec laquelle on peut pousser lution caustique. Les tubes G et D se rapprochent ou s'éloigneu l'autre sous l'influence des deux anneaux C C'. Le tube inférieur

du tube supérieur; alors l'instrument agit comme un porte-caustique simple.



6445 — Porte-caustique de Fauvel.

GADET ET SPILLMANN.

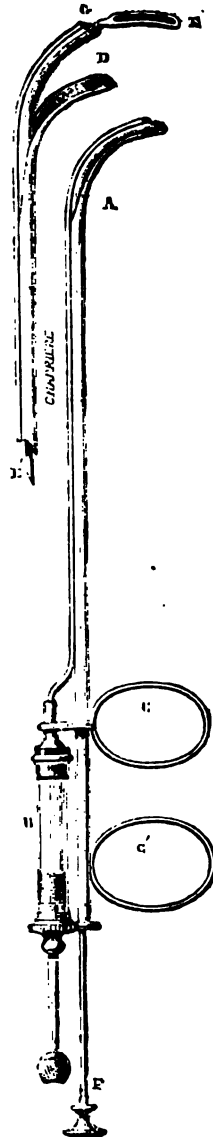


FIG. 1166. — Pinco porte-caustique de Fournié (de l'Aube).



Des solutions caustiques plus ou moins concentrées peuvent être dans le larynx au moyen de la baleine porte-éponge de (fig. 1167), ou de la pince à trois branches porte-éponge d'Adams, de New-York. A, représente l'éponge; B, un coulant qui rapproche les trois branches C (fig. 1168).

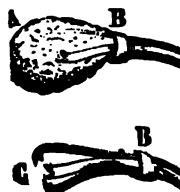
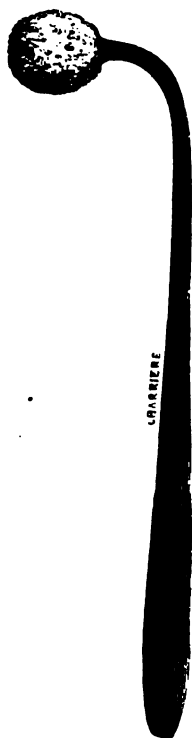


FIG. 1167. — Baleine porte-éponge de Trousseau. FIG. 1168. — Pince porte-é

On pourrait aussi conduire l'éponge au travers d'un tube court l'a indiqué Loiseau.

Au lieu d'éponge, on peut se servir d'un pinceau en poils d avec lequel il est plus facile de limiter l'action du caustique.

3. — Instruments pour agir sur les polypes du larynx.

quelques années à peine, on ne concevait pas l'ablation des polypes sans opération préalable de bronchotomie. C'est en 1846 que (New-York) réussit pour la première fois à exciser un polype naturel; ces opérations se sont multipliées depuis que la méthode est devenue d'un usage général. Les polypes sont attaqués par l'écrasement et l'arrachement, tantôt par la ligature; tantôt par le tranchement ou la cautérisation.

**L'écrasement et arrachement.** — L'écrasement, qui se combine le plus souvent avec la torsion et l'arrachement, se fait au moyen de pinces; nous en donnons les modèles les plus usités, car il est utile d'avoir à sa dispo-

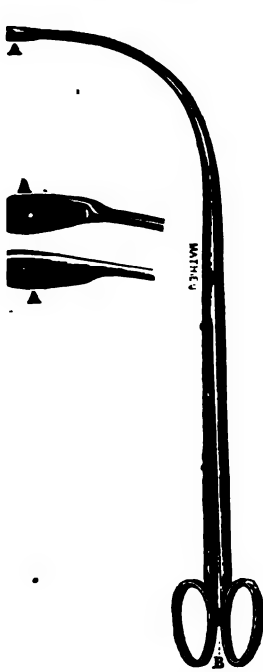


FIG. 4169. — Pince de Fauvel.

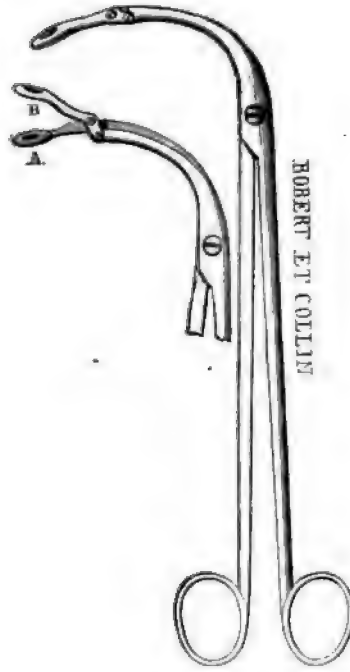


FIG. 4170. — Pince de Cusco.

On choisit l'un ou l'autre de ces instruments pour les varier en raison des dispositions de la tumeur.

La pince la plus simple est celle de Fauvel, composée de deux

mors croisés AA, criblés de trous dans lesquels pénètrent des pointes fines et très-acérées qui empêchent la tumeur de glisser.

On peut aussi se servir utilement de la pince de Casco ; des deux branches de cette pince l'une présente un double levier renversé B, et s'élève sur l'autre branche A, qui reste toujours fixe (fig. 1170).

Quelquefois il est plus facile de saisir le polype avec une pince dont les mors sont attachés perpendiculairement (fig. 1171) à l'extrémité des

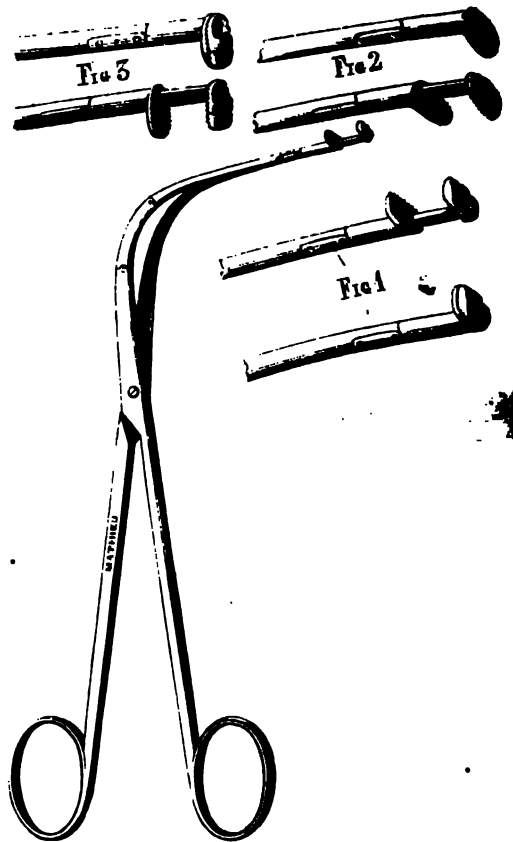


FIG. 1171. — Pince à mors perpendiculaires de Mathieu.

branches; le mors inférieur reste immobile dès qu'il a été glissé au-dessus du polype; le mors supérieur seul entre en action pour s'écarter du polype grâce à l'articulation dont sa branche est pourvue au niveau de la courbure. Les mors peuvent tourner sur les branches de manière à

la situation de la tumeur, à gauche ou à droite, en avant (n<sup>os</sup> 1, 2, 3 de la figure 1171).

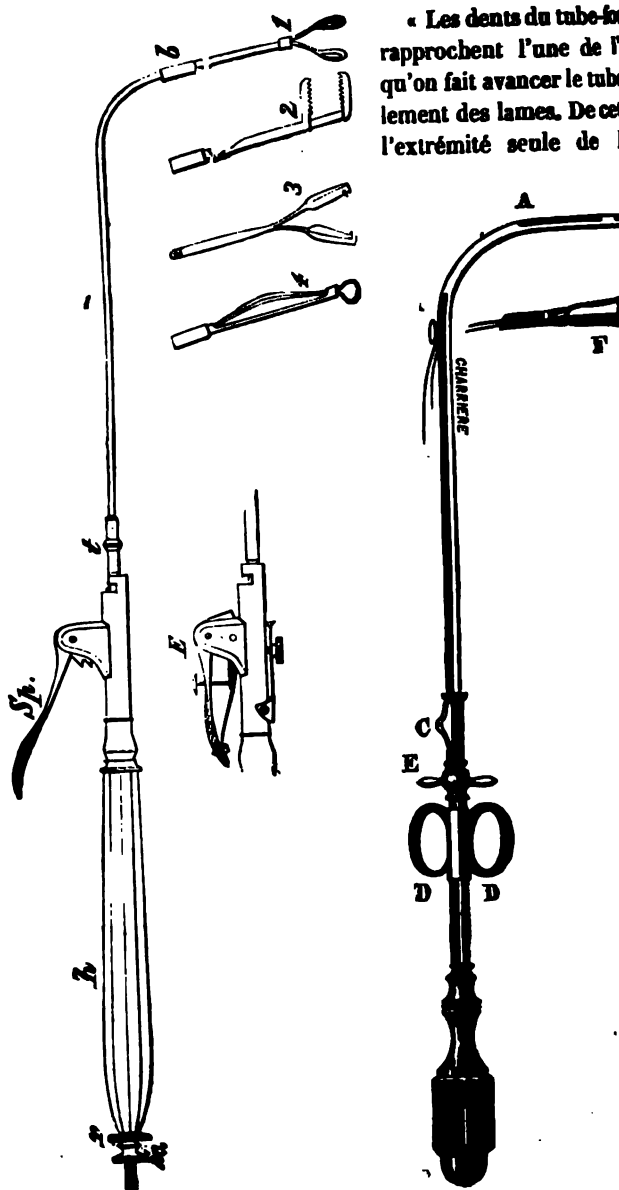
On a aussi construit une pince qui permet de tordre les polypes. Elle se compose d'une tige à maillons butés dans la petite courbure, terminant par une pince dont les deux branches A A sont à l'extrémité. La tige est montée sur un manche D; elle joue dans une gaine qui se fait avancer ou reculer à l'aide de la rondelle C, afin d'ouvrir la pince. Lorsque le polype est saisi, il suffit, pour faire subir un mouvement de rotation au manche D. La lettre B indique le point d'action de la pince (fig. 1172).



FIG. 1172. — Pince à tordre les polypes de Mathieu.

Kenzie a fait connaître un instrument qui, par un ingénieux mécanisme, peut subir des transformations successives. Nous décrirons son emploi en citant textuellement son auteur; mais, auparavant, indiquons son mécanisme :

(fig. 1173) est un ressort dont la pression pousse un tube métallique en avant des lames; — *t*, jonction du tube et du manche; à cette jonction s'adaptent des tubes coudés sous des angles différents; — *h*, la gaine à laquelle on peut adapter des tubes plus ou moins longs et qui sert à retirer les lames quand on veut les nettoyer; — *h*, manche; — *t*, à l'aide duquel on fait tourner le forceps de manière à faire tourner les lames dans une direction déterminée; — *Sc*, écrou pour dévisser l'instrument lorsqu'on veut le nettoyer; — 1, lames verticales; — 2, lames horizontales; — 3, ciseaux avec crochets; — 4, écraseur; les dimensions de la gaine seront variables suivant les circonstances; — *h*, la gaine qui doit être apportée au manche lorsqu'on veut placer le tube-forceps.



(1) Morell-Mackenzie, *Du laryngoscope et de son mode d'emploi*. Pa



en mouvement, quand on saisit les tumeurs. Le tube qui renferme les forceps est en acier ; il a un diamètre d'un dixième de ponce ; sous un angle de 110 degrés. Des tubes coudés sous des angles peuvent être adaptés au même manche. Au-dessous de la partie inférieure se trouve une articulation qui permet au praticien de nettoyer le manche dans les circonstances, de placer des mors plus ou moins longs qui poussent le tube sur le forceps est placé à la partie supérieure du manche. L'opérateur tient l'instrument entre le premier et le second doigt, et presse sur le ressort avec l'index. A la partie inférieure du manche se trouve un anneau à l'aide duquel on peut faire tourner le forceps, ce qui permet aux lames de s'ouvrir d'avant en arrière ou d'arrière en avant. L'opérateur peut ainsi saisir les excroissances, qui naissent près de l'insertion antérieure des cordes vocales, et qui se développent vers les cartilages aryténoïdes, ou bien sur les bords du larynx. Les lames du forceps ont des dents tranchantes et leurs bords sont arrondis. Dans la plupart des cas, on se sert de forceps qui sortent du tube dans une direction verticale. Mais, quelquefois les excroissances sont minces, membraneuses et développées sur les côtés du larynx, on se sert avec avantage d'un forceps dont les lames s'ouvrent horizontalement. Dans ce cas, une des lames est fixée à la tige ; l'autre est mobile et pénètre dans le tube par son ouverture. Les deux lames du forceps se rapprochent lorsque le tube est poussé en bas par la pression du ressort du manche.

On emploie le forceps à lames verticales pour extirper une tumeur sur un des côtés du larynx, il peut arriver que ces lames laissent à découvert le côté. Il convient, dans ce cas, d'employer les forceps à lames horizontales. On presse la lame inférieure au-dessous de la tumeur ; on tire en bas la lame supérieure.

En résumé, cet instrument présente les avantages suivants : 1° sa longueur varie suivant les cas ; 2° l'angle suivant lequel il est coudé est tel que les lames peuvent s'ouvrir dans toutes les directions. »

*La ligature.* — La ligature est un procédé plus expéditif que l'écrasement ; malheureusement, elle ne peut s'appliquer que lorsque la tumeur est bien pédiculée, ce qui est fort rare.

Plusieurs ligatures ont été proposées ; le plus important est celui de M. Goussier (1874). Il se compose d'un tube dont la portion laryngienne est adaptée à un double fil métallique C. La portion horizontale du tube est recourbée par une tige métallique terminée par un bouton E sur lequel sont les extrémités du fil C ; deux anneaux coulants DD placés

à l'extrémité manuelle de cette tige servent à la manœuvrer ; le retrait des anneaux détermine la section de la tumeur en forçant l'anse à entrer dans le tube, en F.

Nous avons expliqué plus haut comment le forceps-tube de M. Mackenzie peut se transformer en porte-ligature.

C. *Excision.* — Cette opération se pratique avec divers instru-

que l'on ne peut pas ou adopter d'une manière absolue, car leur choix dépend nécessairement du volume, du nombre et surtout du mode d'insertion du polype. La fig. 1175 représente un instrument dont s'est servi pour exciser un polype du larynx ; c'est une petite pince aiguë et tranchante

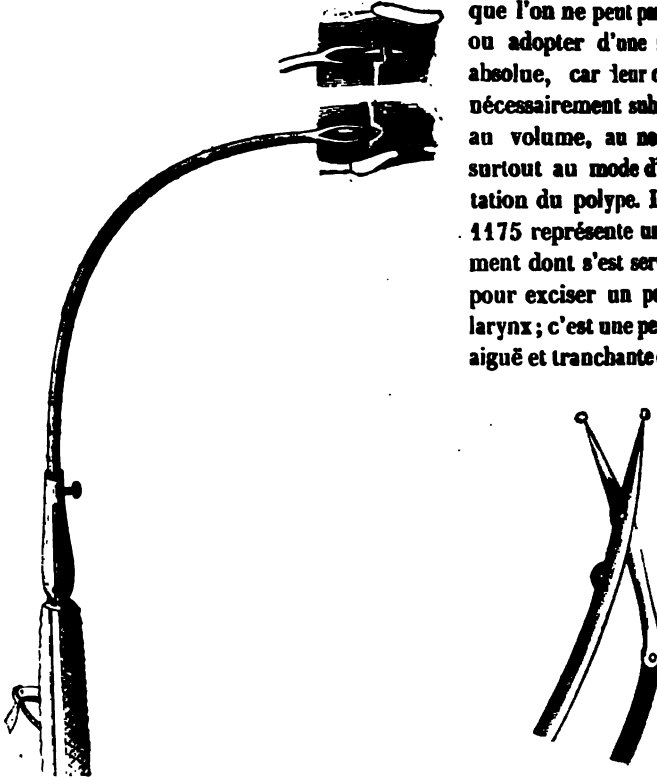


FIG. 1175. — Polypotome de Bruns (de Tubingen). FIG. 1176. — Ciseaux de Bruns (de

Tubingen), susceptible de rentrer dans une gaine sous l'action de la pince appliquée sur la partie supérieure du manche. Nous ferons remarquer que le polypotome de Bruns a dû servir de modèle au scarificateur de Mackenzie qui lui est bien postérieur. La manœuvre de cet instrument est d'une extrême difficulté (1). Cependant, dit Krishaber, l'opéra-

(1) Krishaber, *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, 2<sup>e</sup> éd. p. 769.

On peut enlever, à la pointe d'une petite lame, les polypes après à toute autre tentative opératoire.

Ces représentés figure 1176 appartiennent aussi à la pratique de ces ciseaux dont une lame est contrecoudée et articulée ; ce leur donne une grande précision, car lorsque la lame contrecoudée seule a été conduite sur la tumeur, elle reste immobile ; l'autre seule en mouvement pour venir à la rencontre de la tumeur.

On remarquera que les tumeurs coupées avec ces ciseaux, ne tombent autrement que de tomber dans le larynx où elles occasionnent une plus ou moins considérable. Il est utile de disposer, sur les tumeurs, des crochets destinés à saisir le polype.

On a généralement aux lancettes et aux ciseaux, des polypotomes ont une certaine analogie avec l'amygdalotome de Fahnestock. Un polypotome de ce genre a été fabriqué par Mathieu, d'après les indications de Trélat.

Cet amygdalotome de Trélat (fig. 1177) est composé de deux branches articulées par une paire de ciseaux ; ces deux branches sont terminées par des anneaux ressemblant à ceux du tonsillotome ; l'une d'elles est d'une courbure telle que l'autre présente deux articulations un peu au-dessus de sa courbure. Lorsque l'instrument est fermé, les deux anneaux se correspondent au centre B ; au fur et à mesure que l'instrument s'ouvre, la branche articulée glisse sur la face interne de l'autre branche, en entraînant avec elle le tranchant C qui la termine. Il est facile de se rendre compte du fonctionnement de cet instrument : introduit fermé dans le larynx, il reste dans le larynx jusqu'à ce que la tumeur occupe le centre des anneaux ; l'un ouvre l'instrument, en laissant immobile la branche d'une courbure ; l'autre de la branche brisée coupe nécessairement la tumeur et empêche son mouvement d'ascension. Pour empêcher que la tumeur ne tombe dans le larynx, une petite serre-fine A est disposée, sur la face externe de l'instrument, de telle sorte qu'elle se ferme au fur et à mesure que les anneaux s'ouvrent ; dans la figure 2 où les ciseaux sont fermés, la tumeur est ouverte ; dans les figures 1 et 3 où les ciseaux sont ouverts, la tumeur est fermée.

Cet amygdalotome de Trélat peut être employé avantageusement toutes les fois que le polype est situé sur les parties latérales du larynx ; mais pour une situation soit moins favorable, il n'en est plus de même parce qu'il ne peut pas faire tourner les lames.

On a paré à cette difficulté en inventant le polypotome représenté figure 1178. Ce polypotome est composé d'un anneau tranchant A, d'un anneau d'appui B, et d'une fourche en hameçon C, saisisse.

sissant le polype au moment où il est excisé et l'empêchant de tomber dans le larynx. La partie inférieure de l'instrument est mobile en F, telle sorte que le chirurgien peut la tourner à droite ou à gauche, en sa-

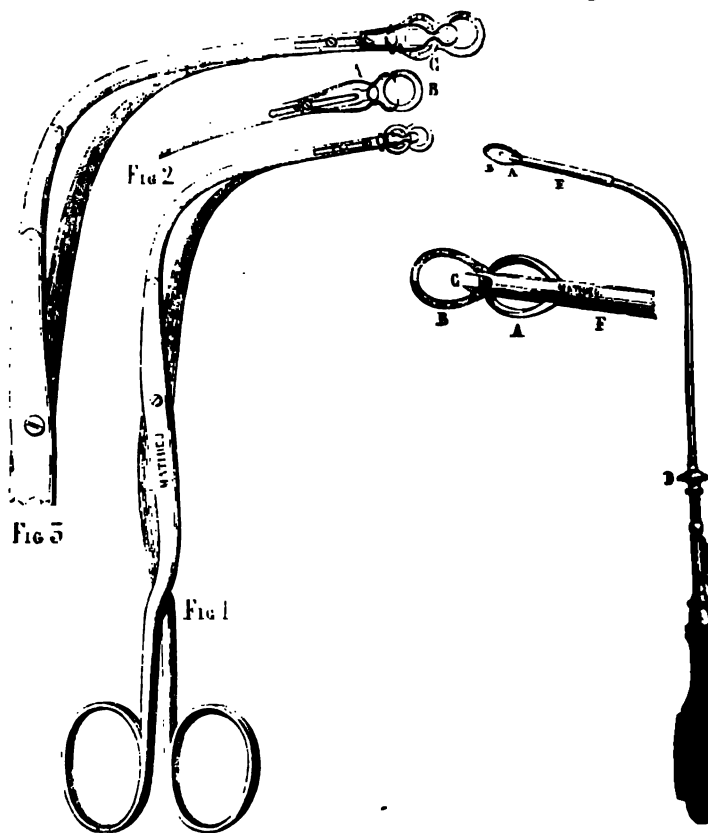


FIG. 1177. — Polypotome de Trélat.

FIG. 1178. — Polypotome modifié par M.

ou en arrière, d'après les indications fournies par le laryngoscope et le siège de la tumeur.

Pour se servir du polypotome de Mathieu, on l'introduit dans le larynx après avoir ramené les anneaux au parallélisme en poussant la virole. Dès que la tumeur est embrassée par l'anneau, on presse sur la pédicelle, qui, au moyen d'un ressort, ramène vivement en arrière l'anneau et excise la tumeur.

Lorsqu'il existe de nombreuses végétations dans le larynx, on peut se servir de l'abraseur multiple (fig. 1179) : cet instrument fonctionne ab-

est comme le polypotome simple de Mathieu ; il en diffère, en ce que le même anneau est remplacé par deux plaques A glissant l'une sur l'autre et centrées, de manière à s'adapter à la circonférence interne du larynx.

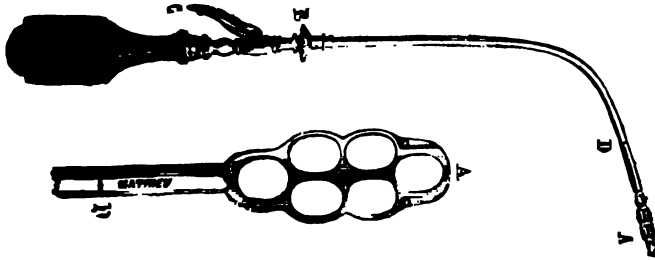


FIG. 1179. — Abrasseur multiple des polypes et végétations du larynx.

Les deux plaques sont percées de trous multiples, dans lesquels s'engagent les polypes qui sont sectionnés par le tranchant des anneaux de l'une des plaques, au moment où celle-ci glisse sur l'autre.

### ART. III. — TRACHÉOTOMIE.

La trachéotomie se fait, ou pour donner issue à des corps étrangers introduits accidentellement dans les voies respiratoires, ou pour donner un libre passage à l'air quand les voies supérieures sont embarrassées par des tumeurs de diverse nature, tels que le gonflement inflammatoire, les fausses membranes, etc.

Dans le premier cas, le chirurgien doit avoir à sa disposition les instruments nécessaires pour ouvrir la trachée, et des pinces ou des crochets pour saisir les corps étrangers ; dans le second cas, il doit en outre être pourvu d'instruments spéciaux pour assurer la dilatation de l'ouverture qu'il vient de pratiquer (1).

#### § 1. — Instruments employés pour ouvrir la trachée.

L'appareil instrumental ordinaire comprend un bistouri droit pour inciser tous les tissus jusqu'à la trachée et ponctionner cette dernière, — un bistouri boutonné pour agrandir la plaie faite par le bistouri droit, — une sonde cannelée, — des pinces à disséquer, — des crochets mousses pour écarter les tissus. Ces instruments sont seuls employés par le plus grand nombre des chirurgiens. Cependant on ajoute souvent à cet appareil un tenaculum que l'on glisse au-dessous du cartilage cricoïde pour

(1) Voyez T. Holmes, *Thérapeutique des maladies chirurgicales*, traduit par J. Larcher. Paris, 1870, p. 500.



fixer le tube trachéal ; il est sans doute impossible d'empêcher absolument les mouvements d'ascension et d'abaissement, qui sont d'autant plus faciles que la gêne de la respiration est plus accentuée, mais on peut chercher à les limiter. Un tenaculum ordinaire peut remplir cette indication ; il vaut mieux de se servir du double tenaculum de Langenbeck.

Ce tenaculum (fig. 1180) est composé de deux branches articulées ; l'une d'elles C se continue avec le manche, tandis que l'autre C' se termine par une pédale A ; un ressort situé à la face interne de la pédale force les



FIG. 1180. — Double tenaculum de Langenbeck.

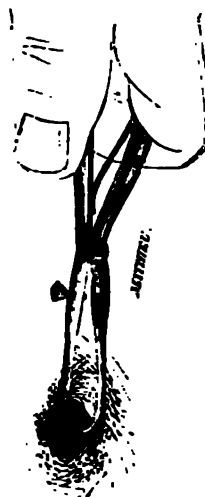


FIG. 1181. — Emploi du tenace de Langenbeck.

branches à rester appliquées l'une contre l'autre, quand aucune pression n'est exercée par la main du chirurgien ; sous l'influence d'une légère traction (fig. 1181), les deux branches s'écartent l'une de l'autre, de telle sorte que l'instrument, après avoir fixé la trachée comme un tenaculum, sert à dilater la plaie. En B est une petite vis avec laquelle on peut écarter volonté les deux crochets avant de les implanter dans la trachée. Le bissectionne celle-ci en passant entre les deux pointes du tenaculum suffit ensuite d'écarter à un degré plus considérable pour obtenir une dilatation de la plaie.

Benjamin Anger se sert pour fixer la trachée d'une pince analogue à la pince de Graefe pour la fixation de l'œil. Cette pince saisit directe-

ée, vers la partie supérieure de l'incision. Non-seulement la trachée est fixée, mais elle peut être attirée en avant, manœuvre qui facilite son et l'introduction consécutive de la canule.

Les procédés ont paru trop lents à Maisonneuve et à Chassaignac qui ont tenu, avec des instruments faits, aux anciennes méthodes de Sanctorius et de Decker, auxquelles on divisait, en un instant, les parties molles et la

partie de Maisonneuve (1) est ingénieux ; sa complication l'a empêché de se généraliser.

Le même instrumental de Chassaignac (fig. 1182) est beaucoup plus simple ; il se compose : 1° d'un crochoir, forte égrigne à crochet, coudée dans sa longueur de manière à lui permettre de bien perpendiculairement au point où elle doit être introduite, c'est-à-dire immédiatement sous le cartilage cricoïde. Sur le manche du tenaculum est disposée une anse destinée à conduire et à fixer la pointe du bistouri dans la trachée. Chassaignac recommande de ne pas donner au tenaculum une courbure trop serrée, car sa introduction serait difficile ; la courbure ne doit pas être trop plate non plus, car elle ne saurait pas suffisamment la trachée, et surtout elle exposerait le chirurgien à blesser la paroi postérieure de ce conduit.

On emploie un bistouri droit et d'un bistouri mousse montés sur un seul



FIG. 1182. — Tenaculum et bistouri de Chassaignac pour la trachéotomie.

Maisonneuve, *Nouvelle méthode de trachéotomie. Nouvel instrument dit trachéotome* (Bulletin de thérapeutique, 1861, t. LXI, p. 416).  
Chassaignac, *Leçons sur la trachéotomie*. Paris, 1855.

manche. Le bistouri droit, conduit sur la cannelure du tenaculum, portionne d'un seul coup toutes les parties molles jusqu'à la trachée inclinément ; le bistouri mousse agrandit l'incision commencée.

Avec les instruments de Chassaignac, l'opération de la trachéotomie fait avec une grande rapidité ; il n'y a plus de dissection. Le temps plus difficile consiste dans l'implantation du tenaculum, car de sa situation dépend le succès de l'opération. Nous remarquerons que l'opérateur est averti qu'il est bien dans la trachée par le passage de l'air le long de la cannelure.

L'opération de Chassaignac a été blâmée par les uns, admise par d'autres ; la nature de cet ouvrage ne nous permet pas d'entrer dans la discussion. Nous dirons seulement qu'à notre avis ce mode d'opérer est dangereux, mais que, cependant, il doit être conservé dans la pratique en certaines circonstances dans lesquelles l'indication capitale est d'agir vite.

Un interne des hôpitaux, Amédée Tardieu, a imaginé de faire l'opé-

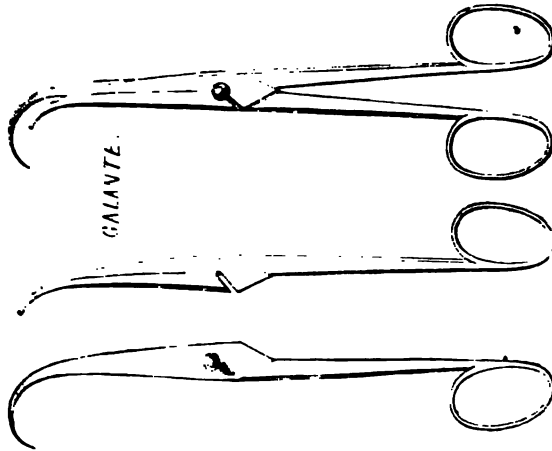


FIG. 1183. — Ciseaux bronchotomes de A. Tardieu.

ration de Chassaignac avec des ciseaux à articulation mobile, qu'il a appelé ciseaux bronchotomes. L'une des branches (fig. 1183) se termine par un point de tenaculum, qui est introduite dans la trachée, comme le tenaculum de Chassaignac ; alors on articule la deuxième branche, qui semble à une branche de ciseaux ordinaires, un peu courbe vers son extrémité. Cela fait, il ne reste qu'à rapprocher les anneaux et à couper.

## § 2. — Dilatateurs de la trachée.

Soit pour la recherche des corps étrangers, soit pour le placement d'un cathéter, soit pour dilater la plaie trachéale, car les anneaux cartilagineux

tendent sans cesse à se rapprocher. Divers instruments ont été employés pour atteindre ce but; nous les étudierons surtout au point de vue de l'inconvénient qu'ils présentent pour le placement des canules (1).

On a pu à la rigueur se servir, pour dilater la plaie, des crochets à vis de Bretonneau (fig. 1184), mais il est bien préférable



FIG. 1184. — Crochets de Bretonneau.

des pinces à deux ou trois branches. Nous avons déjà décrit le *colum* de Langenbeck et indiqué comment il joue le rôle de

le vulgarisateur de la trachéotomie, après Bretonneau, se sert de la pince dont les mors s'écartent par le rapprochement des anneaux (fig. 1185).

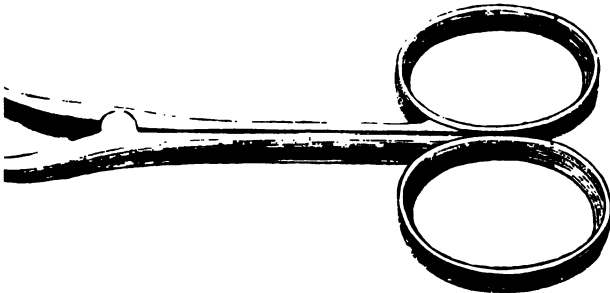


FIG. 1185. — Dilatateur de Trousseau.

Le dilateur de Garnier est une pince à branches croisées, élastiques, dont les extrémités recourbées restent en contact par le seul ressort des anneaux; elles s'écartent par une pression exercée au-dessus du point d'entrecroisement (fig. 1186). Son action est analogue à celle du dilateur de Trousseau, mais il est plus commode à manier.

M. Mac (2) recommande une pince coudée (fig. 1187) dont les deux extrémités sont articulées entre elles; ce système assure à la fois une dilatation suffisante et, en même temps, la fixe avec plus de

(1) *Rapport sur des canules et des dilateurs pour la trachéotomie* (Arch. de méd., 1861-62, t. XXVII, p. 1218).  
(2) *Léçons sur la trachéotomie*. Paris, 1855.

sûreté que les pinces précédentes. La figure 1187 représente le dilateur ouvert et fermé.

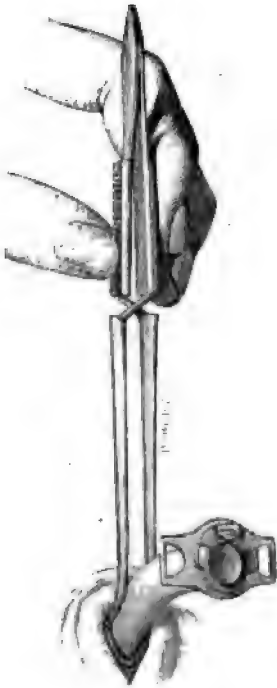


FIG. 1186. — Dilatateur de Garnier (du Mans) aidant à placer une canule.



FIG. 1187. — Dilatateur de Chasseguet.

J. V. Laborde (1), ayant remarqué qu'il était souvent difficile de glisser la canule dans la trachée en se guidant avec les pinces à branches, a imaginé d'ajouter à la pince de Trousseau une troisième branche inférieure et coudée. Quand l'instrument est fermé, la troisième branche s'applique contre les deux premières; quand on ouvre le dilateur, cette branche s'abaisse en même temps que les branches latérales s'écartent. La plaie de la trachée est comprimée non-seulement sur ses parties latérales, mais encore sur son angle inférieur, d'où résulte une ouverture triangulaire à angles émoussés au lieu d'une boutonnière.

(1) Bowier, *loc. cit.*, p. 1233.



rendent que la première ouverture est plus favorable que la seconde  
 sage d'une canule. • La pince de Laborde, dit Bouvier, a été em-  
 e à l'hôpital des Enfants, un assez grand nombre de fois ; elle a réel-



FIG. 1188. — Dilatateur de Laborde.

rendu l'introduction de la canule plus facile. Avis donc à ceux qui  
 ent se trouver arrêtés dans ce temps de l'opération. Nous ne sau-  
 rions leur recommander d'essayer le dilatateur de Laborde. »



Dilatateur de Favre.

1189. Trésorier branché. — FIG. 1190. Dilatateur fermé. — FIG. 1191. Dilatateur ouvert.

est en abondant dans le même sens que Bouvier, nous ajouterons que  
 SAUENT ET SPILLMANN.

le dilateur de Laborde a été heureusement modifié par Favre, qui a touché au principe de l'instrument, en a rendu le mécanisme parfait.

Dans le dilateur de Favre, la troisième branche ou branche du dilateur ordinaire (fig. 1189) et A (fig. 1190), se terminant par des extrémités bifurquées et légèrement coudées en dehors, s'adapte au moyen de la fente résultant de cette bifurcation, à la tête de la pince qui maintient les deux autres branches. Les deux extrémités bifurquées sont reçues dans deux petits pivots percés et mobiles C. La pression des anneaux ouvre les pinces en provoquant un écartement proportionnel à la position de la troisième branche. Celle-ci glisse d'avant en arrière jusqu'au point constitué par l'extrémité supérieure A de la fente. L'écartement des branches est ainsi limité d'une manière invariable, ce qui rend l'instrument plus facile à diriger; bien entendu, cet écartement est calculé sur la mesure des plus grosses canules que l'on puisse employer chez l'enfant; l'on veut un écartement plus considérable pour opérer les adultes, on remplace la troisième branche par une autre d'un plus grand calibre.

### § 3. — Extraction des corps étrangers.

Pour extraire les corps étrangers après avoir incisé la trachée, on se sert de pinces et de crochets mousses. Gross (1) recommande un crochet d'argent (fig. 1192) de 8 pouces de longueur dont les branches,



FIG. 1192. — Pince pour l'extraction des corps étrangers de la trachée (Gross)

les anneaux, sont fortement inclinées sur les mors; l'extrémité distale est convexe en dehors, plate et sillonnée de rainures sur sa face interne; cette extrémité, qui est fenêtrée, a 9 lignes de long sur 3 lignes de large. La pince de Gross doit être en argent flexible, afin que l'opérateur à son gré change le degré de sa courbure; elle peut servir d'instrument explorateur; de plus, ses dimensions ne sont point assez considérables pour gêner sérieusement le passage de l'air pendant l'opération.

Gross recommande aussi l'emploi d'un crochet mousse en argent flexible

(1) Gross, *System of Surgery*, Philadelphie, 1864.

pour aller à la recherche des corps étrangers situés à la partie de la trachée ou à l'origine des bronches.

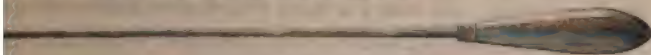


FIG. 1193. — Crochet mousse de Gross.



FIG. 1194. — Sonde de Gross.

(fig. 1194) peut servir à déloger les corps étrangers du larynx, quand ils sont situés dans les ventricules.

#### § 4. — Canules.

Elles sont des tubes métalliques traversant toute l'épaisseur des téguments, depuis la plaie extérieure jusqu'à la trachée, pour assurer le passage de l'air. Les canules doivent être en métal aussi peu oxydable que possible; l'or et le platine sont préférables à l'argent qui est généralement employé.

Les canules de Decker, Bauchot, Richter se servaient de canules rectilignes n'entrant pas dans la trachée; ces canules se bornaient à faire communiquer avec l'extérieur une portion de la circonférence de ce conduit pour leur donner, à l'exemple de Bouvier, le nom de *canules latérales*, qui exprime bien leur mode d'action.

Les canules latérales sont très-sujettes à se déloger; elles ne permettent que difficilement l'issue des crachats et des sécrétions bronchiques; elles doivent donc être retirées quand il s'agit du croup. Cependant elles ont eu quelque utilité dans certains cas très-exceptionnels. Follin a fait porter sur une canule latérale (fig. 1195), à double effet, par un homme atteint d'affection du larynx. Cette canule se composait d'un tube métallique terminé, à son extrémité interne, par une demi-gouttière inclinée à angle droit; dans ce tube se logeait une autre demi-gouttière qui pouvait, à volonté, ouvrir exactement la première ou se placer à son opposé. La canule est introduite, les deux demi-gouttières du même côté; lorsqu'elles sont arrivées dans la trachée, on imprime un mouvement de rotation à la demi-gouttière C, de telle



FIG. 1195. — Canule latérale de Follin.

sorte qu'elle forme avec la gouttière A deux points d'arrêt, supérieur et inférieur, dans l'intérieur de la trachée. Une pîaque B serrée contre la paroi fixe l'instrument, qui tient à la façon d'un double bouton de chemise.

Les canules courbes pénétrant dans l'intérieur de la trachée furent indiquées par les travaux de Maunoir et généralisées par Bretonneau, et surtout par Trousseau. D'une manière générale, la canule courbe, que Bouvier appelle canule tubante, doit être curviligne dans sa partie supérieure seulement, afin que la partie introduite dans la trachée soit parallèle à ce conduit. Cette disposition capitale était très-facile à remplir avec les canules simples dont on se servait autrefois, mais il n'en est plus même avec les canules doubles; car, pour que deux tubes inflexibles emboîtés l'un dans l'autre puissent se séparer, il faut de toute nécessité qu'ils soient rectilignes ou qu'ils appartiennent à un segment de cercle régulier; malgré cette difficulté, l'usage des canules doubles s'est généralisé parce qu'il présente l'immense avantage de permettre de retirer la canule interne, pour la nettoyer, pendant que la canule externe reste en place.

Pour éviter autant que possible la compression exercée sur les parois de la trachée par une canule à courbe régulière, il faut avoir soin de donner une courbure appartenant à un cercle de 4 centimètres de rayon. Telle est la courbure adoptée par Trousseau (1).

La figure 1196 représente la canule interne un peu plus mince que l'ex-



FIG. 1196. — Canule interne.



FIG. 1197. — Canule externe.

terne; son pavillon est muni de deux larges oreilles servant à la placer et à l'en retirer, servant aussi à éloigner de la canule la cravate que l'on peut mettre autour du cou; à l'arrière du pavillon on trouve un petit prolongement plat percé d'une fenêtre en forme de cro-

(1) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu*, 3<sup>e</sup> édition, Paris, 1868, t. I, p. 464.

être est destinée à recevoir une goupille mobile placée sur le pavillon de la canule interne (fig. 1197), goupille que l'on tourne lorsque les canules sont emboîtées; la canule interne est aussi pourvue de deux anneaux où se passent les rubans destinés à fixer l'appareil. La figure 1198 représente les deux canules réunies; la canule interne est un peu plus longue que l'externe, afin que l'intérieur de cette dernière ne puisse être sali.



Fig. 1198. — Les deux canules réunies.



Fig. 1199. — Canule de Borgellat.

La canule de Borgellat (fig. 1199) est construite d'après des principes analogues à celle de Trousseau; *c* représente le tube externe, *a* le tube interne retiré.

Les mêmes précautions doivent être employées pour éviter, autant que possible, les pressions exercées par les canules curvilignes. L'extrémité du tube doit être coupée en biseau, de manière que le côté le plus court soit concave; on évite ainsi la compression de la paroi antérieure. Pour éviter une trop forte pression sur la paroi postérieure, il faut, comme dans un remarquable travail (1), que la plaque du pavillon du tube a une inclinaison de 30 degrés; si la plaque est fixée à angle droit, le tube placé dans la trachée ne peut manquer de comprimer la paroi postérieure.

Il est pas d'atténuer les pressions en avant et en arrière; il est indispensable d'assurer à la canule une certaine mobilité lui permettant de monter et de descendre en même temps que la trachée, afin d'éviter les frottements de la muqueuse contre le tube métallique. Rien n'est plus facile que la canule de Trousseau pour éviter ces frottements; sans doute, on peut lui donner quelques mouvements, grâce à l'élasticité du cordon qui s'attache au cou, mais cela est très-insuffisant.

M. Collin ont cherché à rendre la canule plus mobile en attachant son pavillon à de simples ouvertures pratiquées dans le pavillon,

(1) Rapport sur des canules et des dilateurs pour la trachéotomie (Arch. de méd., 1861-62, t. XXVII, p. 1218).



mais à des ceillettes triangulaires et mobiles (fig. 1200) placées antérieure de ces ouvertures. Mathieu, d'après les indications de Guignac, a remplacé les ceillettes par des anneaux (fig. 1201) à la partie supérieure de la plaque, en arrière de l'ouverture de la canule. Ces modifications n'ajoutent rien ou presque rien à la mobilité primitive.

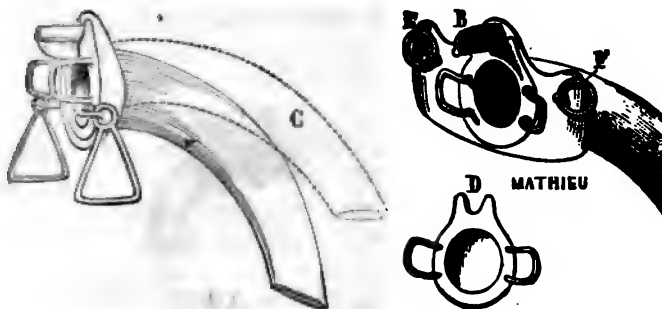


FIG. 1200. — Modification de Robert et Collin.

FIG. 1201. — Modification

Il n'en est pas de même de la canule construite par Lühr d'après les indications de H. Roger. Ici (fig. 1202), le double tube trachéal est mobile, et surtout d'avant en arrière sur le pavillon auquel s'insère la canule peut donc suivre tous les mouvements d'ascension et de descente de la trachée sans être retenue par ces lacs. Avec la canule de Lühr, il y a donc plus de frottements de la muqueuse sur le tube métallique.

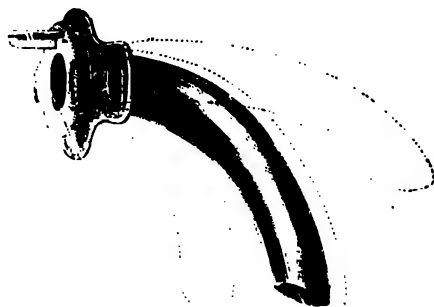


FIG. 1202. — Canule mobile de H. Roger, construite par Lühr.

n'est pas encore une amélioration ; car, même avec une courbe de 8 centimètres de diamètre, les parois du tube supportent des pressions qui se traduisent trop souvent par des ulcérations ; les modifications ne peuvent être réalisées que par une canule mobile, qui, à sa partie inférieure, se termine sur une ligne à sa partie supérieure. Charrière a résolu ce problème difficile en ajoutant un

tube interne (fig. 1204) un peu au-dessus de son extrémité inférieure ; grâce à cet artifice, le tube interne peut parcourir successivement

d'un tube externe (fig. 1203), curviligne en haut, rectiligne



Canule articulée de Charrière.

Canule externe dont la partie inférieure est presque rectiligne. — FIG. 1204. Canule interne dont la partie inférieure A est articulée.

quant à la canule de Charrière un pavillon mobile comme celui de , on aurait un instrument aussi possible (1).

Canule doit rester en place le plus longtemps possible, c'est-à-dire l'enlever dès que la respiration se fait sans son secours. On agit du moment opportun en retirant la canule et en examinant si le malade respire; ce processus est dangereux, car il est souvent difficile de replacer une canule en quelques heures seulement.

M. (2) a tourné cette difficulté en plaçant, sur la convexité de la canule externe (fig. 1205), une ouverture A permettant, quand on retire la canule interne et quand on retire l'orifice du tube externe, de

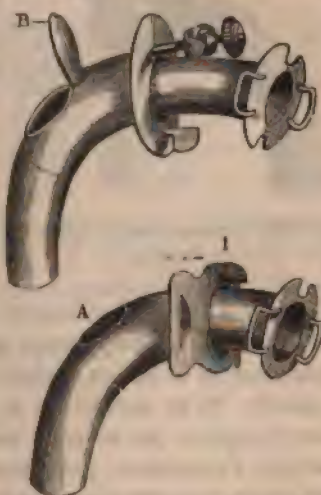


FIG. 1205. — Canules de Chassaignac.

expérimentalement si l'air passe à travers l'orifice supérieur du

Journal, De la trachéotomie dans le croup (Bulletin de thérapeutique, 1864, 133, p. 64).

Chassaignac, Leçons sur la trachéotomie. Paris, 1855.

larynx. Une valve mobile B peut être disposée sur l'ouverture orale de manière à se redresser après l'introduction de la canule.

Broca a présenté à la Société de chirurgie une canule appartenant au même ordre d'idées. Cette canule présente (fig. 1206), sur sa courbure, une ouverture arrondie permettant à l'air de passer dans le larynx quand l'extrémité antérieure est close. A cette extrémité antérieure s'applique une petite pièce mobile B renfermant une soupape C, dont l'occlusion est faite au moyen d'une vis A, qui vient s'arc-bouter contre un petit levier B fermant plus ou moins cette soupape, on force l'air à passer plus ou moins par le larynx. Lorsqu'on a pu laisser la soupape fermée pendant plusieurs heures ou plusieurs jours, on a la certitude de pouvoir enlever la canule sans danger, puisqu'on s'est assuré que le passage de l'air par les voies naturelles est devenu possible et suffisant.

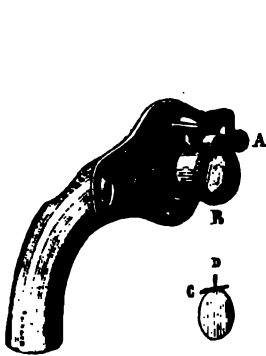


FIG. 1206. — Canule à soupape limitée de Broca.

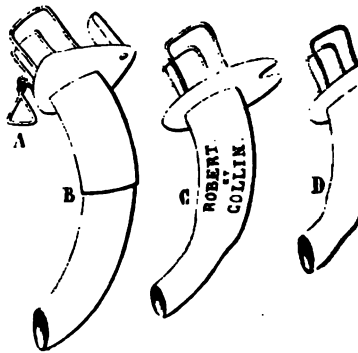


FIG. 1207. — Cannules de Laborde.

Il est des enfants chez lesquels on ne peut pas retirer la canule, non parce que les voies respiratoires présentent un obstacle au passage de l'air, mais parce qu'ils ont, en quelque sorte, perdu l'habitude de respirer par la bouche. On est alors obligé de retirer les canules à divers intervalles pour les replacer peu de temps après. On peut éviter cet inconvénient en se servant des canules de Laborde, conseillées par Guersant (fig. 1207).

La canule de Laborde est constituée : 1° par une canule externe de 30 millimètres de longueur, chiffre dépassant peu la distance moyenne qui sépare la trachée de la plaie cutanée chez les enfants de un à huit ans, donc un tube très-court A B, ayant cependant une longueur suffisante pour pénétrer de quelques millimètres dans la trachée ; 2° par trois tubes

est de dimensions semblables aux tubes ordinaires ; les deux D subissent une diminution progressive dans leur diamètre et ir. Les avantages de ces canules sont les suivants : 1° le malade expirer progressivement en partie par la canule, en partie par le raison du volume décroissant du tube ; 2° les tubes internes rres longueurs ne viennent pas toujours presser sur le même rachée, au risque de l'ulcérer ; 3° l'enfant peut être trompé ; lever le tube interne et de relâcher légèrement le lien qui re- externe pour que la trachée soit complètement libre. Le petit t toujours à l'intervention de la canule et, par conséquent, préhension.

soit le genre de la canule auquel on se soit arrêté, il est de la nportance qu'elle ait un diamètre convenable pour donner un la respiration. Les anciens se servaient de canules beaucoup , aussi étaient-ils loin de retirer de la trachéotomie tous les comporte cette opération. Le diamètre de la canule doit être irable que le permet le diamètre de la trachée. Voici, d'après les dimensions que doit avoir la canule aux divers âges de

	Ouverture antérieure.	Ouverture postérieure.	Grande courbe.	Petite courbe.
ille ordinaire..	0,015	0,012	0,065	0,050
ille ordinaire..	0,013	0,011	0,060	0,045
à 12 ans.....	0,012	0,009	0,055	0,040
à 8 ans.....	0,011	0,008	0,050	0,036
à 5 ans.....	0,010	0,007	0,045	0,035
nous de 2 ans .	0,009	0,005	0,042	0,033

ris avec soin les mesures de la trachée chez les enfants de douze n. Ses données, qui indiquent, 7 à 15 millimètres pour cette mettent d'avoir seulement quatre numéros pour les différents enfants.

Age.	Diamètre de la canule.	Longueur.
à 4 ans.....	6 millimètres.	5 centimètres.
à 8 ans.....	8 —	6 —
à 12 ans.....	10 —	6 —
à 15 ans.....	12 —	6 —

ac fait observer qu'il faut prendre garde de donner à la canule ar exagérée, dans la crainte qu'elle ne vienne irriter l'éperon

le médecin militaire, Bonnier (1), a pensé qu'il serait bon de nner, *Étude sur la respiration dans la trachéotomie*. Thèse de Stras-

placer à l'orifice externe de la canule un appareil simulant les fonctions de la glotte, dont les replis s'éloignent au temps de l'inspiration pour rapprocher au temps de l'expiration. Le resserrement de la glotte, pendant l'expiration, aurait, d'après Mendelsohn, une grande importance, car maintenant la pression de l'air, il empêcherait la stagnation du sang dans le parenchyme pulmonaire, sang qui est appelé à chaque inspiration. Nous avons l'appareil de Bonnier en le citant textuellement :

La canule est la canule double ordinaire (fig. 1208) • l'appendice est destiné à faire fonction de glotte ; il s'adapte à la canule interne, laquelle il est fixé par la clef *d*. On peut enlever à volonté cette pièce de canule pour la nettoyer lorsqu'il en est besoin. L'appendice, tel qu'on le voit (fig. 1209), se compose d'un tube *gk* ; dans ce tube est un opercule et à peu près circulaire. Cet opercule *o* est très-mobilité autour d'un axe, qui, à l'une de ses extrémités, présente une tige perpendiculaire qui se projette hors du tube ; elle forme avec l'axe un T. Cette tige se trouve dans le logement de l'opercule et fait un angle droit avec son axe.

FIG. 1208.

FIG. 1209.

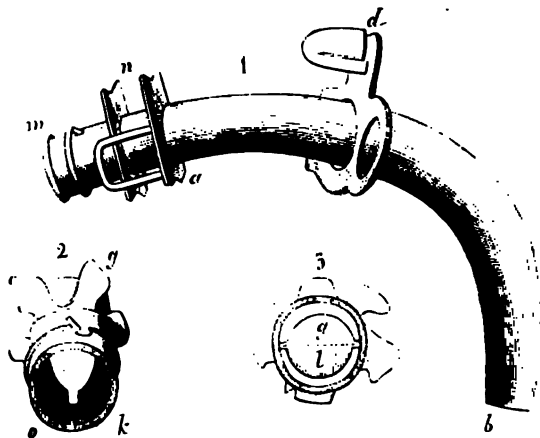


FIG. 1210.

Canule de Bonnier.

FIG. 1208. Ensemble de l'appareil. — FIG. 1209. Appendice renfermant l'opercule.  
FIG. 1210. Opercule.

« Supposons que l'opercule, vu de l'extrémité du tube, présente une tranche, la tige *a* se trouvera parallèle à l'axe de ce cylindre ; une entaille faite dans l'anneau qui déborde le tube l'arrête dans cette position. Supposons maintenant le plan de l'opercule perpendiculaire à l'axe du tube, la tige *a* a décrit un quart de cercle et est venue se fixer contre le rebord



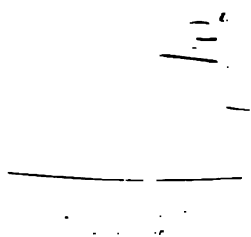
con à ce qu'il présente sa tranche, c'est-à-dire diminue peu le tube; tandis que le courant d'expiration le met de façon à ce que son plan, il diminue notablement l'ouverture de sortie de l'échappe par la couronne laissée vide, entre l'opercule et la paroi

Les moitiés *g l* du cercle (fig. 1210) composant l'opercule sont étendues; la moitié *l* présente une surface un peu plus grande que *g*; s'il en était autrement, le courant d'air agirait avec une égale pression au-dessus et au-dessous de l'axe, et l'opercule resterait immobile pendant l'inspiration et pendant l'expiration. Il est facile de calculer les surfaces de l'opercule, de telle sorte que l'ouverture qui livre passage à l'air inspiré, soit dans un rapport déterminé, à l'avance, avec celle qui livre l'air inspiré.

La trachéotomie de Bonnier repose sur une base physiologique des plus simples; il est incontestable que le sang introduit dans le poumon pendant l'inspiration ne peut être chassé à l'expiration que si la pression de l'air est augmentée, et cette pression ne peut être augmentée sérieusement que si l'air s'échappe par une glotte naturelle rétrécie, ou par une canule dans des conditions analogues. Peut-être l'emploi de la canule de Bonnier contribuera-t-il à rendre moins fréquentes les complications que l'on observe à la suite de la trachéotomie. Bonnier a fait de nombreuses expériences sur les animaux; elles ne sont point concluantes à l'égard de l'homme, mais elles démontrent tout au moins que la canule peut être employée sur l'homme sans aucun danger.

Bartholin a fait observer que le sang, le pus, les fausses membranes, pouvaient, en sortant de la canule, gêner le mécanisme de la

se mouvant sur-le-champ dans la même direction, et ne p



il n'a du pus; le jeu de la valve sera donc pas entravé. » Cette indication prévient tout danger d'asphyxie immédiate: cependant, je le répète, les canules de Bonnier sont encore théoriques; il leur manque l'essence clinique. Si le mécanisme imaginé par l'auteur est excellent.

Une canule n'est pas absolument indispensable pour maintenir ouverte la plaie faite à la trachée. On utilise avec étonnement deux lames métalliques, presque plates, fixées à la base de la plaie par une suture dans le cylindre déterminant l'écartement des lèvres. M. Sédillot a proposé un dilateur plus simple, mais il n'a pas de nom. Les procédés n'ont pas été mis en pratique.

Il est très difficile de se passer, même de la canule, à moins d'être un spécialiste, il n'est pas cet instrument sous la main. De plus, il est très difficile de le faire bien de recourir au procédé de Chassaignac qu'on a vu souvent employé parce qu'il a été l'objet d'un injuste oubli. De chaque côté de son tronc, et à deux travers de doigt de toute incision, Chassaignac a fait un pli transversal perpendiculaire à la direction de la plaie. À sa base par une épingle sur laquelle vient se fixer, par un bout de fil, un fil double passé dans les trous correspondants des deux lames. De cette manière, les lèvres de la trachée sont renversées en dehors, en formant une ouverture par laquelle la respiration se fait librement.

Après les opérations de trachéotomie, Treussart écouvillonnait la plaie, afin d'extraire les fausses membranes, soit avec une sorte de balai (fig. 1212), soit avec une éponge fixée au bout d'une baleine.



FIG. 1212. — Écouvillon de Treussart.

Plus tard il renonça à cette pratique. Cependant on est souvent obligé de faire l'extraction de fausses membranes se présentant dans la canule.

Valéry-Meunier a imaginé une pince à longues branches entre-croisées

(1213) qui peuvent se glisser et s'ouvrir dans l'intérieur de la canule .

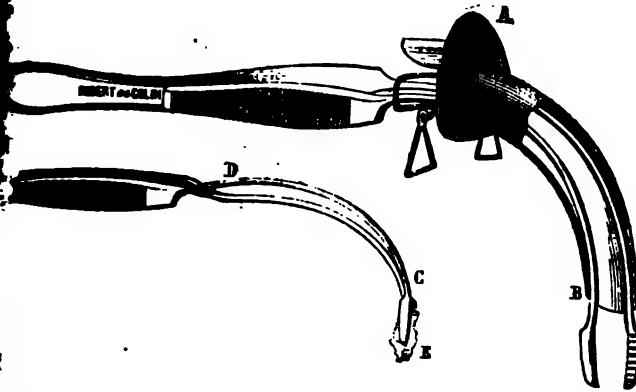


FIG. 1213. — Pince de Valéry-Mounier pour l'extraction des fausses membranes.

On peut, dans le même but, se servir de la pince proposée par (fig. 1214) pour l'arrachement des polypes.

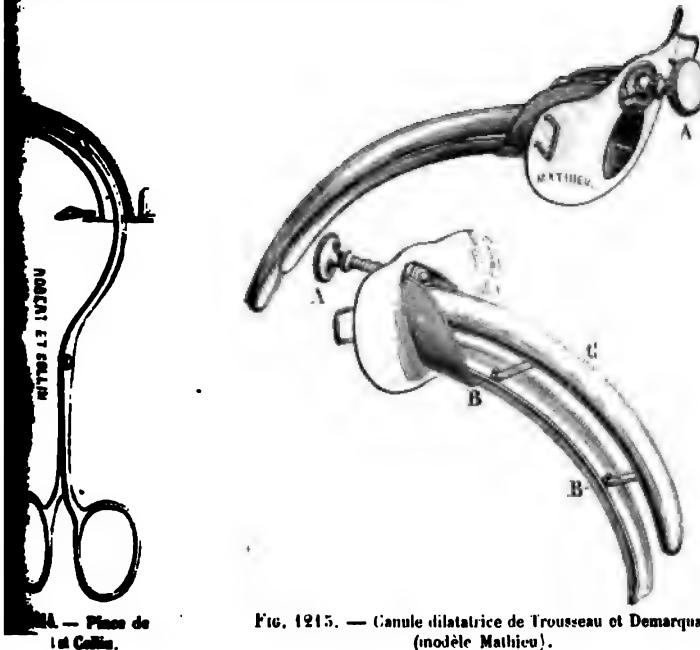


FIG. 1215. — Canule dilatatrice de Trousseau et Demarquay (modèle Mathieu).

nelles que nous avons étudiées servent uniquement à livrer pas-

sage à l'air pour assurer la respiration. On leur a fait subir quelques modifications répondant à des indications spéciales.

Trousseau et Demarquay ayant diagnostiqué chez une dame, après trachéotomie, un rétrécissement de la trachée, firent faire, par M. Li, la canule représentée figure 1215. Cette canule est composée de deux articulées l'une sur l'autre par deux tenons fenêtrés B B; sous l'influence de la vis A, la valve supérieure C peut s'écarter de l'inférieure jusqu'au parallélisme. On peut donc régler la dilatation à volonté et rendre également à la trachée ses dimensions normales.

Charrière a construit, pour le même chirurgien, une canule répondant aux mêmes indications. Cette canule (fig. 1216) présente quatre valves élastiques B qui, à l'état de repos, se rapprochent les unes contre les autres. Lorsque la canule est en place, on peut obtenir une dilatation grâce à l'aide de mandrins ou tubes creux A, C, C, C glissant à l'intérieur de la quadrivalve. Cette canule est convenable, non-seulement lorsqu'

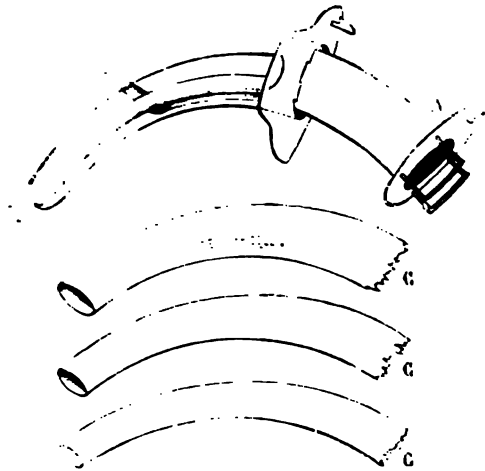


FIG. 1216. — Canule quadrivalve de Demarquay (modèle Charrière).

un rétrécissement de la trachée, mais encore lorsque la plaie extérieure se rétracte, ce qui arrive très-rapidement chez les enfants à qui on a enlevé le canule à titre d'essai.

La canule de Bourdillat (fig. 1217) convient, d'une façon toute particulière, aux cas où la plaie extérieure est rétrécie (1). Elle se compose d'un pavillon et de deux valves qui, pendant l'introduction, sont mainte-

(1) Bourdillat, *Union médicale*. 3<sup>e</sup> série, t. V, p. 315. Paris, 1868.

leur extrémité inférieure, par une pince bifurquée *ab* introduite seule. Dès que la canule est en place, la pince *a' b'* est retirée mettre l'écartement des valves; cet écartement est, du reste, l'adaptation de la canule interne *c*.

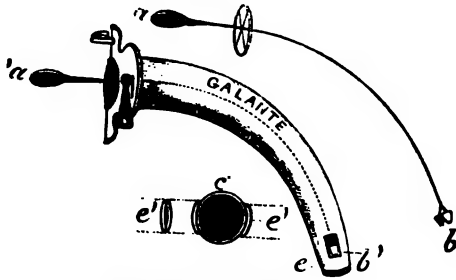


FIG. 1217. — Canule de Bourdillat.

cas où il était indiqué de rétablir la continuité des voies aériennes, a eu recours à une canule d'un modèle très-ingénieux.

A (fig. 1218) est l'un tube vertical établir la continuité briennes; dans cette age une canule ex-ent sur sa convexité C en rapport avec tical; la canule ex-son tour parcourue ule interne munie, d'un orifice B. La dique la disposition eil lorsqu'il est as-e système de Richet u d'une soupape D. ule posée, dans un tion chronique, doit etemps en place, il pr à rendre la parole la, ce qui ne peut se tant que l'air pourra

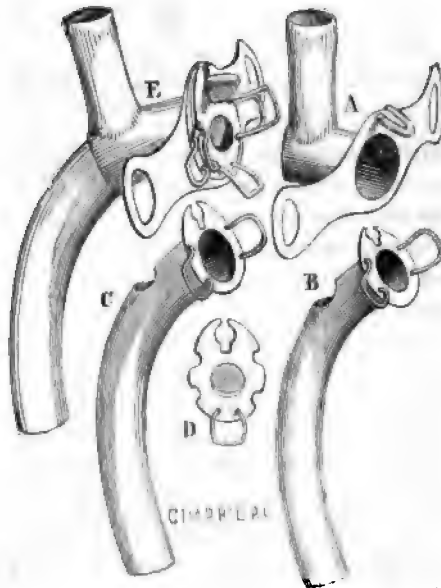


FIG. 1218. — Canule de Richet.

rharynx; il faut aussi songer à permettre les efforts qui ne peuvent qu'autant que l'air peut être momentanément retenu dans nous pendant le temps de l'expiration.



## INSTRUMENTS.

On obtient le même résultat, on a dû appliquer une soupape à l'extrémité inférieure de la canule, ou plusieurs trous sur le sommet de la canule.

On a donc fabriqué une canule de ce genre qui a été depuis appelée canule de Bernad et Macquet. La plaque 6 (fig. 1219) est fixée à l'extrémité

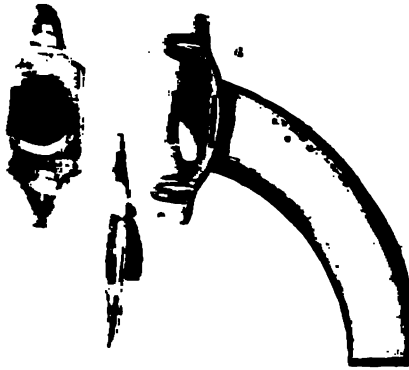


Fig. 1219. Canule de Bernad et Macquet.

à l'extrémité inférieure de la canule; cette plaque est percée de plusieurs trous, et est fixée à l'extrémité inférieure de la canule. On a donc fabriqué une canule de ce genre qui a été depuis appelée canule de Bernad et Macquet. La plaque 6 (fig. 1219) est fixée à l'extrémité inférieure de la canule.

On obtient le même résultat, on a dû appliquer une soupape à l'extrémité inférieure de la canule, ou plusieurs trous sur le sommet de la canule. On a donc fabriqué une canule de ce genre qui a été depuis appelée canule de Bernad et Macquet. La plaque 6 (fig. 1219) est fixée à l'extrémité inférieure de la canule.

On obtient le même résultat, on a dû appliquer une soupape à l'extrémité inférieure de la canule, ou plusieurs trous sur le sommet de la canule. On a donc fabriqué une canule de ce genre qui a été depuis appelée canule de Bernad et Macquet. La plaque 6 (fig. 1219) est fixée à l'extrémité inférieure de la canule.

On obtient le même résultat, on a dû appliquer une soupape à l'extrémité inférieure de la canule, ou plusieurs trous sur le sommet de la canule. On a donc fabriqué une canule de ce genre qui a été depuis appelée canule de Bernad et Macquet. La plaque 6 (fig. 1219) est fixée à l'extrémité inférieure de la canule.

est mobile en c sur la partie supérieure ; cette disposition lui permet d'accommoder la direction de la trachée.

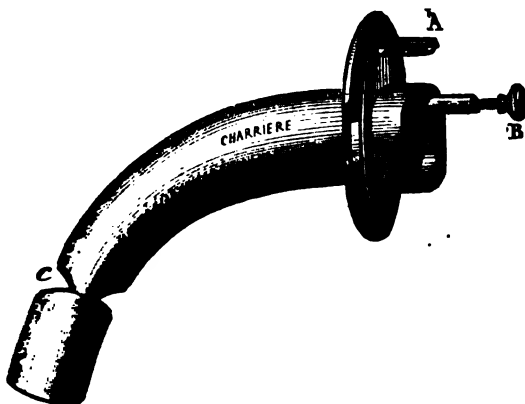


FIG. 1220. — Canule à soupape de Morel-Lavallée.

Canules à soupape de Bérard et de Morel-Lavallée ne sont pas appliquées quand des mucosités abondantes s'échappent par la canule ; ces mucosités entraînés avec l'air aspiré, s'appuient contre la valvule et paralysent son action. M. Mathieu (fig. 1221) a cherché à remédier à cet inconvénient en

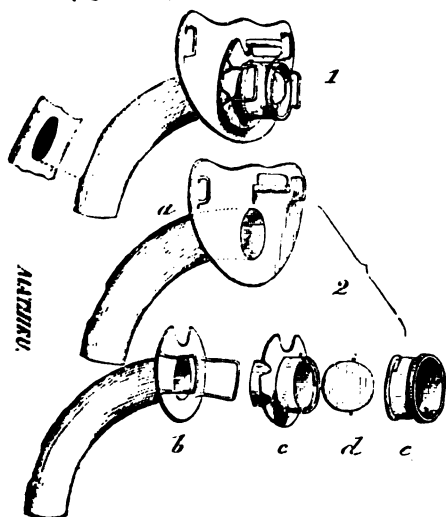


FIG. 1221. — Canule trachéale à soupape de Mathieu.

on place la valvule sur la circonférence de l'orifice, mais en la faisant saillir en dehors.

sur l'anneau par son grand diamètre qui lui sert d'axe : cette disposition est fort ingénieuse, mais elle est loin d'être parfaite ; que les deux anneaux se démontrent, et le vase ne tournera qu'avec une difficulté.

L'instrument se sert avec le secours le plus complet d'une canule : pendant l'opération on se va des nuées accumulées sans cesse pendant les contractions et mouvements de la soupape (1).

Sur la canule on a fixé (2) le clapet est remplacé par un petit cylindre de caoutchouc qui est renfermée dans un petit tube en verre qui sert à donner forme à l'ouverture de la canule qua



Fig. 2. — Canule à valve mobile de Lier.

se repousse par expiration, tandis que, au contraire, elle fuit devant l'inspiration, et laisse un libre accès.

Le cylindre de caoutchouc se fait d'une forme recourbée, de telle que, lors de l'expiration, la balle retombe d'elle-même sur l'orifice qui cause spontanément l'occlusion pendant l'expiration ; bien entendu, le cylindre de caoutchouc est assez léger pour qu'elle puisse être repoussée en haut par l'expiration.

(1) Bouvier, *Sur les canules et les dilateurs pour la trachée* (Ann. de méd. et de chir., 1812, t. XXVII, p. 4218).

## CHAPITRE VII

## INSTRUMENTS POUR L'OPÉRATION DE LA THORACOCENTÈSE.

centèse est une opération dans laquelle on fait une ouverture thoracique pour donner issue aux fluides liquides ou gazeux des plèvres. Les anciens pratiquaient souvent cette opération par le caustique actuel ou du caustique potentiel ; si l'on considère que, dans le premier cas, il est important de ne pas permettre à l'air de pénétrer dans la cavité, on concevra que cette méthode douloureuse ait été proscrite. On ne se sert que du bistouri et du trocart.

L'usage du bistouri est réservée aux circonstances où il importe avant tout de faire une large ouverture, et où l'air a déjà accès dans la poitrine ; on se sert du trocart quand il faut faire une contre-ponction d'élection, alors qu'il existe déjà une ouverture située dans une direction favorable à l'écoulement des liquides.

Le trocart est le seul instrument qui permette de vider les plèvres sans laisser pénétrer l'air extérieur. Il a été proposé dès le XVII<sup>e</sup> siècle par Drouin. Au siècle suivant, Lurde indiqua le moyen d'éviter l'entrée de l'air par le trocart : au moment où le poinçon est retiré de la canule, le liquide s'échappe par un jet qui, d'abord égal, ne tarde pas à diminuer ; faible pendant l'inspiration, il augmente d'intensité pendant l'expiration ; un opérateur expérimenté saisit facilement le moment où le jet cesse d'être continu, et peut prévenir l'entrée de l'air en dirigeant sur l'extrémité de la canule, ou en tournant le robinet, si elle est munie de cet appareil.

Le trocart ne permet pas de vider complètement la cavité des plèvres : si l'épanchement est purulent, c'est un bien plutôt qu'un mal, car il est moins nuisible de vider un pareil épanchement en une seule fois qu'en plusieurs ; on est plus de même si l'épanchement est séreux, surtout s'il est accompagné de faibles adhérences qui s'opposent à l'expansion du poumon. D'ailleurs, lors même que l'on ne viderait la plèvre en une seule fois, le procédé que nous venons d'indiquer n'offrirait pas des garanties suffisantes contre la pénétration de l'air, en effet, que l'opérateur ne saisisse pas nettement le moment où le jet cesse d'être continu, ou qu'il ne saisisse pas nettement le moment où l'écoulement va devenir intermittent ; de plus, un accès de toux fréquent pendant la thoracocentèse, peut déjouer ses pré-

cautions et nécessiter une foule de procédés pour prévenir, d'une façon absolue,

1

2

3

4

5

6

les objections faites au trocart à bandruche sont dénuées de fondement. La vérité exige cependant qu'on ne laisse pas l'honneur de la découverte à Reybard ; elle est exposée textuellement dans une thèse soutenue par Boyron, élève de Dupuytren (1). « Le célèbre professeur, dit-il, a imaginé d'introduire dans la plaie une petite canule dont l'extrémité à l'extérieur sera un peu renflée, afin d'y adapter un tube de quelques pouces de longueur, fait avec une substance très-souple et très-élastique, par exemple, la vessie de quelques animaux domestiques). Cet appareil permettrait au pus de couler goutte à goutte dans un tube de gomme élastique adapté à l'extrémité libre du tube qu'on introduit par le côté malade, puis il s'opposerait à l'entrée de l'air dans la cavité aussitôt que le pus aurait traversé la partie du tube la plus rapprochée de la canule, l'air en comprimerait les parois et les mettrait en contact avec l'autre ; il se fermerait à lui-même toute espèce d'accès. » Il est possible de citer un texte plus précis et plus authentique dans une thèse de priorité : la canule à bandruche appartient positivement à Dupuytren ; nous n'ajoutons que Dupuytren avait si peu insisté sur l'emploi de la vessie que personne n'en parlait plus lorsque Reybard (2) publia son mémoire en 1841. Velpeau (3) lui-même a omis d'en faire mention ; il a donc attribué à Reybard le mérite d'avoir montré le parti que l'on peut tirer de cette ingénieuse idée et de l'avoir fait adopter par les médecins du jour ; ce mérite est plus grand que celui de l'invention, aussi c'est à Reybard que l'instrument porte le nom.

19. Raciborski (4) a proposé un appareil présentant la plus grande ressemblance avec celui de Reybard. Ce chirurgien se sert d'une vessie de porc dont la capacité est proportionnelle à la quantité de liquide que l'on doit évacuer ; il la trempe dans l'eau pour la ramollir, puis la tord pour en chasser l'air. L'orifice de la vessie est ensuite fixé autour du pavillon du trocart dont le manche se trouve ainsi complètement coiffé par la vessie. On se fait à la manière ordinaire, seulement la main presse sur le trocart à l'extérieur en même temps que sur le manche du poinçon ; la vessie, une fois faite, on retire le poinçon et on l'abandonne dans la cavité close par la vessie ; celle-ci se distend à mesure que le liquide s'écoule, et une parcelle d'air ne saurait pénétrer.

(1) Thèses de Paris, 1811.

(2) Reybard, *Mémoire sur les épanchements dans la poitrine* (Gazette médicale, 1841, p. 33).

(3) Velpeau, *Nouveaux éléments de médecine opératoire*, 2<sup>e</sup> édit., Paris, 1839.

(4) Raciborski, *Evacuation des liquides morbides sans pénétration de l'air* (Gaz. de France, novembre 1849, p. 557).



Au premier abord, la vessie close de Raciborski semble offrir protection contre la pénétration de l'air que la chemise ouverte de il n'en est rien, la vessie n'est qu'une complication rendant difficile le trait du trocart.

J. Guérin a appliqué à la thoracocentèse un appareil qu'il avait d'abord pour le traitement des abcès par congestion. Cet appareil

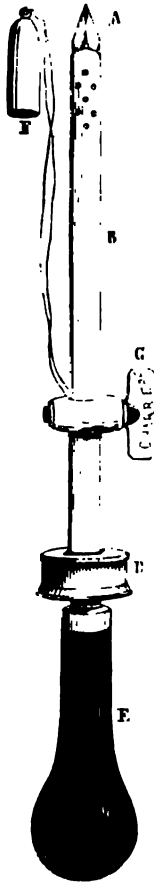


FIG. 1224. — Appareil de J. Guérin pour la thoracocentèse.

pose d'un trocart plat (fig. 1224); la pointe A est assez effilée pour traverser les muscles. La canule, légèrement courbée, son bec, est percée, en ce point, d'un grand trou permettant le passage du liquide même que la lumière serait engorgée. est munie d'un robinet C et d'une rondelle; cette rondelle se fixe une pompe munie d'un robinet à double effet (système Charrière) pour permettre, alternativement et sans danger, le double effet de l'aspiration et de l'évacuation. Le robinet à double effet a été décrit tome

J. Guérin (1) expose en ces termes l'usage de son appareil : « L'instrument ayant pénétré dans la poitrine, on retire le trocart jusqu'à ce qu'il dépasse le robinet placé sur le trajet de la canule; on ferme ce robinet, puis on retire complètement le trocart de la canule, on visse celle-ci sur la pompe et l'on commence l'extraction du liquide; le liquide ne sort point par l'effort du vide de la pompe, mais il pousse en quelque façon de lui-même, car le corps de pompe est plein, on ferme le robinet d'aspiration et l'on ouvre celui d'évacuation; le liquide est évacué par le canal d'ajutage, on ferme immédiatement ce robinet après le retour à la pompe. On recommence ainsi de suite, jusqu'à ce que la quantité de liquide l'exige, mais il suffit de voir fonctionner l'instrument pour être sûr qu'en obéissant, pour ainsi dire,

au mouvement du piston, le piston obéit au mouvement de

(1) J. Guérin, *Discussion sur la thoracocentèse* (Bulletin de l'Académie de médecine. Paris, 1865, t. XXX, p. 994).

sans le provoquer au delà de son libre développement. » Il accorde une grande importance à la courbure du trocart : cette courbure met à la portion extérieure de la canule de rester appliquée sur la paroi thoracique et recouverte par le pli cutané, que l'opérateur fait pendant l'opération pour qu'il n'y ait pas parallélisme entre la plaie et la canule de la peau.

Le procédé de J. Guérin permet certainement de faire la thoracocentèse sans qu'une parcelle d'air puisse entrer dans la poitrine, mais en revanche il apporte en rien sur la canule à chemise de Reybard, qui est tout aussi simple. S'il est employé dans un cas d'épanchement pur, sans complication, c'est un cas où le poumon est retenu par de fortes adhérences, il est d'autant plus dangereux, car il donne incontestablement au chirurgien l'illusion de faire le vide involontairement en tirant le piston du corps de la canule. J. Guérin veut que le piston ne force pas le vide, mais qu'il permette l'expansion pulmonaire, sans le provoquer aucune complication. Il craint que le liquide pousse de lui-même le piston que l'on tire avec un moindre effort, mais il est clair qu'il y a là une manœuvre qui ne peut être faite que par le chirurgien ayant un corps de pompe entre les mains et qui ne peut être entraîné à s'en servir.

Le procédé de Reybard rien de pareil n'est à craindre ; rien ne peut l'arrêter l'écoulement au moment où on le voit devenir intermittent et dès lors le vide intra-thoracique devient impossible. C'est une opération immense, car faire le vide dans la plèvre peut amener des complications redoutables sur lesquels Sédillot a insisté dans une admirable dissertation.

Le procédé de J. Guérin peut rendre des services quand il s'agit de ponctions médicamenteuses dans la poitrine, mais il n'est pas indiqué ici encore on peut se contenter de la canule à baudruche avec la précaution la plus simple. La moindre bulle d'air n'entrera dans la poitrine si l'on suit les indications de Barth (2). « Quand l'écoulement du pus commence, on ferme le robinet de la canule, un aide relève la baudruche, et un autre y verse de l'eau tiède ; les moindres bulles d'air s'élèvent nécessairement à la surface du liquide. Cela fait, on ouvre le robinet, le niveau d'eau baisse graduellement dans la baudruche, le liquide entre dans la poitrine. Avant que toute l'air n'ait pénétré, on ferme le robinet, on rabat la baudruche dans un

(1) Legouest, *Traité de médecine opératoire*. Paris, 1870, 4<sup>e</sup> édit.,

(2) Discussion sur la thoracocentèse (*Bull. de l'Acad. de méd. Paris*, 1865, 240).



pénétrer. Quand le pus est sorti, on ferme le robinet, puis on le vide dans un vase contenant de l'eau très-pure; on recommande au malade de faire une très-forte inspiration sous l'influence de la masse d'eau plus ou moins considérable pénètre dans la plèvre; une succession d'expirations et d'inspirations établit un véritable vide et l'on continue jusqu'à ce que l'eau sorte claire. Si l'on juge qu'il y a une injection médicamenteuse, on conduit l'extrémité du bouchon dans un vase rempli de la solution et l'on fait exécuter quelques inspirations. L'abaissement du liquide contenu dans le thorax par la quantité de liquide qui pénètre dans la poitrine.

Le procédé de Piorry est très-ingénieux; il a l'avantage de ne pas pouvoir laisser de liquide dans la poitrine. Cependant il a été critiqué à juste titre. Pour l'évacuation, il ne vaut pas la boudingue qui offre plus de facilité. Pour permettre de voir ce qui se passe; de plus, si quelque flocon albugineux vient à obstruer la canule, il est difficile de la désobstruer avec le procédé de Piorry, tandis que rien n'est plus simple avec la canule à boudingue; il suffit d'introduire un stylet ou une aiguille à tricoter pour rétablir instantanément un instant suspendu. Barth affirme que l'aspiration du pus terminée par les mouvements d'inspiration du malade, est loin d'être sûre; il l'a tentée inutilement dans deux cas, et il explique son échec par une excellente raison: pour faire remonter le liquide à travers la canule, il faut beaucoup de force et les malades sont le plus souvent incapables de l'opération.

La remarque de Barth est parfaitement juste, mais elle s'applique au procédé de Barth tout aussi bien qu'à celui de Piorry; si le malade ne peut aspirer avec assez de force pour attirer le liquide par l'inspiration, il ne peut pas aspirer par l'injection, et alors il convient de se servir de l'appareil de Stanski.

Le meilleur, la canule à chemise de Reyhard est le meilleur et le plus sûr des instruments pour évacuer le liquide contenu dans la plèvre; elle est également utile pour conduire des liquides détersifs ou chargés de médicaments dans la plèvre quand le malade n'est pas à bout de forces; dans ces cas, les injections peuvent se faire avec l'appareil de Stanski.

On a omis à dessein de parler de l'appareil de Stanski, dans lequel la ventouse munie d'un système capable de faire le vide est adaptée à la canule. On ne saurait rien imaginer de plus nuisible.

On a proposé de faire la thoracocentèse par une ponction capillaire; mais on a adopté la canule à chemise, seulement il en a considérablement augmenté les dimensions.

La canule de Blachez (1) présente en A une double virole destinée à fixer solidement la baudruche. Le manche est évidé de manière que

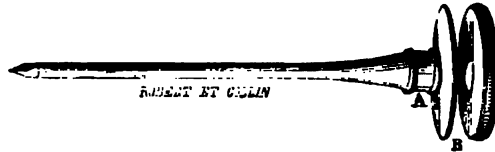


FIG. 1226. — Trocart capillaire de Blachez.

puisse, si on le désire, fixer également, dans la rainure, en B, l'autre extrémité du cæcum préalablement mouillé et qui se déploie à mesure que l'on retire le poinçon. Le manche du poinçon a la forme d'une large plaque excavée, sur laquelle le ponce peut solidement s'appuyer (fig. 1226).

Damoiseau a proposé de procéder à l'extraction du liquide, après l'introduction du trocart capillaire, en faisant jouer la téra bdelle (2); la téra bdelle aurait pour résultat d'empêcher la canule de se laisser engorger par des flocons fibrineux. Cette idée est ingénieuse, mais nous préférons l'aspirateur sous-cutané de Dieulafoy (3), qui remplit le même but avec plus de simplicité. Nous ferons remarquer que la canule de l'aspirateur sous-cutané est d'un volume beaucoup plus faible que celle de Blachez.

Lorsque l'épanchement est purulent il ne tarde pas à se reproduire, et il est presque toujours indispensable de recourir à de nouvelles ponctions. Pour éviter cet inconvénient, on peut laisser à demeure la canule du trocart munie de la baudruche de Reybard, mais il faut se garder de permettre l'écoulement permanent, car le liquide ne tarderait pas à ne s'écouler que pendant l'expiration; il se formerait donc un vide pendant l'inspiration, la cavité de la plèvre serait en quelque sorte placée sous l'influence d'une ventouse perpétuelle. On évite ce danger en employant une canule munie d'un robinet que l'on ouvre de temps à autre pour donner accès au pus qui s'est reproduit, et que l'on ferme dès que l'écoulement devient intermittent.

La canule doit être très-légère, courte, et porter des ailes latérales auxquelles se fixent des rubans entourant la poitrine. Malheureusement ces canules, quelque légères qu'on les suppose, altèrent peu à peu les téguments qu'elles traversent, et alors l'introduction de l'air est fatale.

Barth conseille de substituer à la canule un tube de caoutchouc renforcé, qui, n'agrandissant pas la plaie et ne pouvant léser le poumon, permet

(1) Blachez, *Union médicale*, année 1868, p. 634.

(2) Voyez plus haut, page 494.

(3) Voyez plus haut, page 237.

un écoulement continu et de faire des injections répétées sans d'air dans la poitrine. « Pour atteindre ce double but (1), le produit par son extrémité libre dans une baudruche terminée en cul-de-sac, liée supérieurement autour du tube, et reçue dans une poche de toile que l'on suspend au cou du malade. Quand on veut faire l'injection, on pince le tube à quelques centimètres de son extrémité ; on introduit le bec de la seringue dans la partie du tube qui dépasse la pince ; on comprime et commence à pousser le piston ; on cesse la compression ; l'aide achève l'injection, et l'opérateur comprime de nouveau le tube avant que l'aide dégage le bec de l'instrument. Au bout de quelques instants on laisse couler le liquide, puis on remet le tube dans la baudruche fermée. A mesure que la quantité de pus fourni par le foyer purulent diminue, on peut renoncer à l'écoulement continu et supprimer le réservoir ; il suffit alors de boucher le tube avec un petit bouchon, et l'on tente d'évacuer le liquide matin et soir, en faisant chaque fois une détersive. »

Il paraît peut-être plus prudent de continuer toujours l'usage de la baudruche et de suspendre l'écoulement au moyen d'une petite pince à pression, appliquée sur l'un des points de la longueur du tube ; il suffirait de lever la baudruche sur le tube au moment de l'injection.

Le procédé est revenu sur ce procédé devant la Société de chirurgie (2), et on a pu glisser par la canule du trocart, à l'aide d'un mandrin, une baudruche percée d'une douzaine de trous à son extrémité pénétrente dans la baudruche, fixée à l'extrémité libre du tube de caoutchouc, dans un bassin rempli d'eau.

En réponse à la réclamation adressée à la Société de chirurgie, au sujet des précédents, Abeille décrit un appareil fondé sur des principes analogues. Il a présenté cet appareil en 1867, à l'Académie de médecine (3), et en a eu nombre de fois occasion de l'appliquer (4). Nous reproduisons ici la description de ce médecin : « Le tube de caoutchouc (fig. 1227) est le même, seulement, à son extrémité libre, et est en place, j'adapte un récipient A en caoutchouc vulcanisé, à la fois si mince que la baudruche, muni d'un robinet B à double ouverture, et près que par la pression j'ai fait le vide dans sa cavité. Ce réci-

1. Discussion sur la thoracocentèse (*Bulletin de l'Acad. de méd.*, 1865, 1043).

2. *Bulletin de la Société de chirurgie*, 30 décembre 1868.

3. *Instrument imaginé pour obtenir l'évacuation intermittente ou contraindre les collections purulentes à l'abri du contact de l'air* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, juillet 1867, t. XXXII, p. 865, et *Gaz. des hôp.*, 1869, p. 63).

4. *Communication verbale*.



puent peut contenir un demi-litre. Une fois en place, on n'a qu'à ouvrir le robinet, et le pus de la poitrine s'écoule dans le récipient à l'abri du contact de l'air. Quand le récipient est plein, on ferme le robinet qui reste fixé au conducteur, on enlève le récipient, on le vide et on le lave. Si l'on veut faire une injection, on met le liquide dans le récipient, en ayant soin de le remplir exactement, puis l'adaptant au robinet et ouvrant celui-ci, on fait par la sonde à volonté l'injection, que l'on reprend ensuite dans ce même récipient après avoir rouvert le robinet, et après avoir jugé le temps convenable.

Pour empêcher le tube de s'échapper et de glisser hors de la cavité

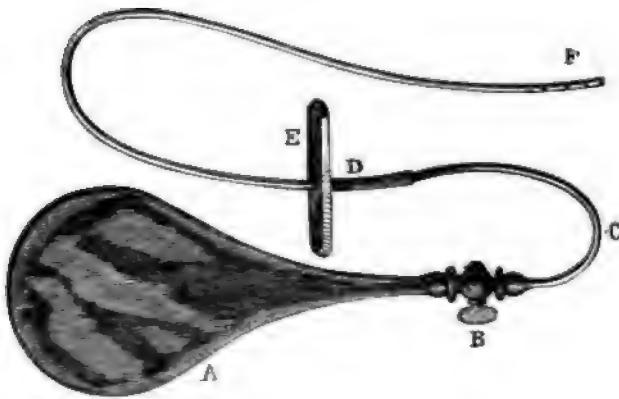


FIG. 1217. — Appareil du docteur Abeille.

pectorale, Abeille fait glisser sur lui une gaine D munie d'une plaque de caoutchouc E. Cette plaque de caoutchouc est maintenue par des rubans entourant le thorax.

La plupart des appareils que nous venons de décrire sont parfaitement applicables au traitement des abcès par congestion. Le procédé si simple de Verneuil peut rendre ici les plus grands services.

## CHAPITRE VIII

### INSTRUMENTS POUR LES OPÉRATIONS PRATIQUÉES SUR L'ŒSOPHAGE.

#### ARTICLE PREMIER. — SONDES DESTINÉES À PORTER DES MATIÈRES ALIMENTAIRES DANS L'ESTOMAC.

Pour conduire des aliments liquides dans l'estomac, on se sert habituellement d'une sonde en caoutchouc, présentant 8 millimètres de diam

centimètres de longueur. L'extrémité inférieure de la sonde œsophagienne (fig. 1228) est percée latéralement de deux grosses ouvertures ; on remplace les ouvertures latérales par un seul orifice placé à l'extrémité de la sonde. Nous donnons la préférence à ce dernier mode, qui facilite l'arrivée des liquides alimentaires dans l'estomac ; un orifice placé plus bas pourrait aussi suffoquer le malade dans le cas où, par mégarde, la sonde serait introduite dans le larynx. Cet accident peut parfaitement se faire, surtout si le malade ne se tient pas tranquille au moment de l'opération. J. D. Larrey a rapporté l'histoire d'un malade chez lequel la sonde œsophagienne pénétrait très-facilement dans le larynx. Lorsque le cathétérisme se fait par le nez, on peut faciliter le passage de la sonde en la garnissant d'un mandrin qui est retiré dès que la sonde apparaît dans l'arrière-gorge.

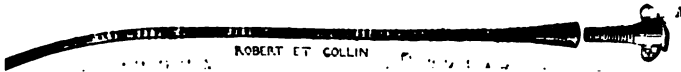


Fig. 1228. — Sonde œsophagienne.

En attachant un corps de pompe à la sonde œsophagienne, il est facile de faire passer les liquides contenus dans l'estomac, si ceux-ci sont toxiques. On a disposé un petit ajutage représenté en A qui peut s'adapter à différents canules et à toutes les sondes.

Le caoutchouc est suffisant pour pratiquer le cathétérisme dans les maladies ordinaires ; son emploi rencontre des difficultés quelquefois insurmontables quand il faut recourir au cathétérisme forcé chez des aliénés qui ne peuvent prendre toute espèce de nourriture. Ces difficultés sont produites par la contraction de la langue et des muscles de l'arrière-gorge.

On a imaginé pour le cathétérisme forcé une sonde à double mandrin, l'un en fer très-mince et très-flexible, l'autre en baleine. Le premier, qui est courbe, est retiré dès que la sonde est arrivée à l'entrée du larynx ; son unique but était de faciliter l'introduction de la sonde jusqu'à l'estomac. Quant au second mandrin, il reste en place jusqu'à l'arrivée de la sonde dans l'estomac ; il se redresse par son élasticité propre dès que le premier mandrin en fer est retiré, et, par conséquent, il applique le bec de la sonde contre la paroi postérieure du pharynx ; ce mandrin sert donc tout à la fois à introduire la sonde et à la maintenir en place.

*Sur le cathétérisme de l'œsophage chez les aliénés (Gazette médicale, 1845).*

vaincre la résistance musculaire et à éloigner la sonde de l'entrée du

Le mécanisme indiqué par Baillarger est ingénieux; on peut cependant reprocher sa trop grande complication et la fragilité du mandrin qui est exposé à se briser au niveau de sa courbure.

Le cathéter de Blanche (fig. 1229) est tout à la fois plus solide et plus facile à manœuvrer <sup>1</sup>. La sonde ne contient qu'un seul mandrin en caoutchouc d'une longueur de 44 centimètres et d'un diamètre de 4 millimètres. Le mandrin est composé de 31 anneaux articulés, disposés de manière à fléchir dans le sens de la flexion et à reprendre toute leur forme dans l'extension. Le tiers supérieur de l'instrument est constitué par une tige à laquelle est attaché le premier anneau de la chaîne articulée. Cette tige renferme un ressort de montre soudé à une tige enroulée. C'est en faisant jouer cette tige que l'on donne au ressort de montre son intermédiaire, à toute la chaîne articulée, les degrés de courbure les plus convenables. Il résulte de là qu'après avoir franchi les obstacles à un degré de courbure assez prononcé on peut changer l'orientation de l'instrument pour éviter l'entrée du larynx; il suffit de faire jouer le ressort. Quand la sonde est arrivée dans l'œsophage on peut lui donner sa souplesse en retirant le mandrin.

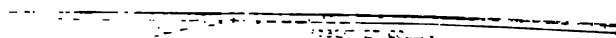


FIG. 1229. — Mandrin articulé de Blanche (modèle Charrière).

L'appareil de Blanche est plus facile à conduire que celui de Baillarger, puisqu'il ne contient qu'un seul mandrin; il présente aussi plus de solidité, car le mandrin est trop solide pour se briser; d'ailleurs, lors même que cet accident arriverait, il ne serait suivi d'aucun résultat fâcheux, puisque le mandrin est trop épais pour tomber dans l'estomac en traversant l'intérieur de la sonde élastique.

Dans les cas où la sonde devait rester en place pendant un temps prolongé, Leuret <sup>2</sup> se servait d'une sonde très-souple faite avec des tubes de mouton. Les intestins doivent être au préalable dépouillés de leur

<sup>1</sup> Emile Blanche, Thèse de Paris, 1848.

<sup>2</sup> Leuret, *Notre sur une nouvelle sonde pour l'alimentation des aliénés*, *Ann. de Paris*, 23 et 30 août 1845, t. IX, p. 220).

strictionnelles et vilieuses, c'est-à-dire réduits à leur tunique fibreuse; les tubes sont introduits les uns dans les autres, puis insufflés et tirés. Lorsque les intestins se sont collés ensemble par la dessiccation, plongés pendant vingt-quatre heures dans une eau chargée de tan, remplis et lavés. On coupe ensuite un tube d'une longueur de 50 à 60 centimètres, qui doit être arrondi en cul-de-sac à l'une de ses extrémités de laquelle on pratique deux orifices latéraux; un anneau est fixé à l'extrémité opposée.

On conduisait cette sonde à l'aide d'un tube courbe traversé par un fil flexible. Le tube s'arrête dès que la sonde est arrivée en arrière du rétrécissement que le mandrin accompagne la sonde jusqu'à l'estomac.

Un avantage de la sonde de Leuret est de ne laisser dans l'œsophage qu'un tube d'une épaisseur insignifiante et d'un contact parfaitement

## ART. II. — RÉTRÉCISSEMENTS DE L'ŒSOPHAGE.

Les rétrécissements de l'œsophage furent considérés comme au-dessus des forces de l'art, jusqu'au jour où Mauchard, les comparant aux rétrécissements de l'urèthre, proposa de les traiter par la dilatation graduée.

(1), l'un des élèves de Mauchard, soutint, à ce sujet, une thèse importante. Les opinions de Mauchard furent longtemps combattues; mais il craignait pas de dire (2) que l'analogie était fautive, et qu'introduire la sonde dans l'œsophage était une méthode plus propre à irriter le mal qu'à le guérir. L'erreur de Boyer est aujourd'hui démontrée; Follin, dans sa thèse remarquable (3), nous a appris les ressources dont peut la chirurgie contre cette redoutable affection.

Les méthodes générales sont la dilatation graduée, la dilatation forcée, la trachéotomie, l'œsophagotomie interne et l'œsophagotomie externe.

### § 1. — Dilatation graduée.

Pour faire la dilatation graduée et temporaire, on se sert de bougies en caoutchouc élastique ne différant de celles que l'on emploie pour le canal de l'urèthre que par une longueur plus considérable; quand la coarctation n'est que d'un certain degré de dilatation, il faut recourir à un artifice pour introduire dans toute la longueur de l'œsophage un cathéter d'une épaisseur trop considérable. Cet artifice consiste à placer, à l'extrémité

(1) *Essai sur le struma œsophagi hujusque coarctationis difficultati de reparatione causis*. Tubingen, 1742.

(2) *Traité des maladies chirurgicales*. Paris, 1825, t. VII, p. 170.

(3) *Des rétrécissements de l'œsophage*. Paris, 1853.

ne ———— se terminant ou de baleine flexible, un pas de vis

vient se fixer une boule d'ivoire (fig. 1230). Le volige ne dépasse pas ce qui saire pour assurer à l'instrument solidité suffisante; quant de la boule d'ivoire, il varie, remment, puisque c'est par fait la distension; il faut de d'une série de boules par partie supérieure un pas de forme.

Pour éviter les changements, Velpeau a eu l'idée sur une même tige plusieurs nœuds allant en augmentant depuis le plus inférieur jusqu'au plus supérieur (fig. 1231). Cette tige est mauvaise, car elle laisse au-dessous de la paume un long fragment de son instrument inutile.

Trousseau a proposé de fixer à la boule d'ivoire un petit cylindre creusé d'un sillon circulaire, on fixe solidement un morceau d'éponge très-fine et sèche. Cette éponge, mouillée, est enduite de l'huile, puis portée sur le nez; que l'on franchit de plus de suite en quelques instants et à mesure que le nez avance, on augmente le contact de l'éponge. Il est facile d'adapter à celui des boules d'ivoire d'une longue tige disposée de manière à reposer d'un côté, une éponge

Les instruments que nous venons d'indiquer ne peuvent gu

imaginé un procédé très-ingénieux dans lequel cette tige est  
ar un fil de soie. L'appareil de Switzer est décrit de la façon  
s le *Journal de chirurgie*, de Malgaigne (2) : « Switzer se sert  
corne plus allongées que celles de Jameson ; chaque bille est  
erforée de part en part, dans le sens de la longueur, d'un trou  
de diamètre, et situé exactement au milieu ; à côté de l'ex-  
e canal, qui doit regarder en haut vers la bouche, est creusé  
acement profond de cinq lignes et large de deux. Le canal de  
donner passage à un cordon de soie arrondi, et offrant un  
l à son extrémité inférieure. Pour introduire la bille dans le  
nt, Switzer se sert d'une tige de baleine longue, plus épaisse  
en bas, où elle n'a qu'une ligne et demie de diamètre, c'est-  
etite que le creux qui existe près de l'extrémité supérieure du  
bille. Les billes elles-mêmes ont différents volumes, habituelle-  
ouce et quart à un pouce trois quarts de long sur quatre à dix  
mètre transverse. L'introduction des billes a lieu de la manière  
petite corde de soie à laquelle est suspendue la bille de corne  
us la main gauche ; l'extrémité rétrécie de la tige en baleine  
e dans le creux que présente la bille, et y est fixée par un ou  
de la corde que l'on enroule autour de cette tige. L'instru-  
apprêté est saisi de la main droite ; l'indicateur abaisse la  
quelle on fait glisser la tige armée, jusqu'à ce que la bille soit  
étrécissement. Une légère pression suffit pour faire pénétrer  
s la corde enroulée autour de la tige est déroulée, celle-ci est  
a bille doit rester maintenue par elle-même ». Il ne reste donc  
assez une la boucle et le cordon de soie qui l'empêche de des-



42 43

Page 40

— — — — —

..

100

1000

1000

— — — — —

\_\_\_\_\_

SECRET

• • • • •

71

3.

—

• 44

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

## § 3. — Cautérisation.

Anglais surtout se sont montrés partisans de ce mode de traitement de l'autorité de Homes et de Bell; ils citent quelques cas de succès, il convient de dire que les malades n'ont été suivis que peu de temps après l'opération.

Un Anglais, qui, le premier, recourut à la cautérisation, se servit tout simplement d'une tige à l'extrémité de laquelle il fixa un pinceau de linge trempé dans une solution caustique; il suffit d'énoncer un tel procédé pour condamner.

Les seuls caustiques que l'on puisse employer sont la potasse et le nitrate d'argent. La première de ces substances aurait, sur la seconde, l'avantage de laisser des cicatrices molles et non rétractiles; malheureusement il est difficile d'en limiter l'action.

Le nitrate d'argent est seul employé en France, où l'on se propose bien d'obtenir une modification des tissus qu'une destruction de la coar-

cte ne décrirons pas les porte-caustiques, car ils ressemblent exactement à ceux de l'urèthre (1); nous dirons seulement qu'ils doivent être munis d'une certaine élasticité.

L'électrolyse pourrait trouver ici une utile application; il suffirait d'augmenter le volume des instruments que nous signalerons pour l'urèthre.

## § 4. — Œsophagotomie interne.

Cette opération, imaginée par Maisonneuve (2), n'a été pratiquée jusqu'ici que très-rarement; elle n'est applicable, du reste, qu'aux coarctations causées par des brides cicatricielles très-épaisses; c'est dans un cas de ce genre que Martial Lanelongue, de Bordeaux (3), a obtenu un magnifique succès. Il s'agissait d'un jeune homme qui, après avoir bu, par mégarde, de l'acide sulfurique, eut un rétrécissement de l'œsophage tel que l'on pouvait à peine le franchir avec une bougie de 1 millimètre de diamètre. L'œsophagotomie interne fut pratiquée le 8 novembre; deux jours plus tard, le malade se levait et mangeait la nourriture commune.

L'œsophagotome de Maisonneuve (fig. 1233) se compose d'un tube

1. Voyez MALADIES DE L'URÈTHRE.

2. Maisonneuve, *Clinique chirurgicale*, t. II, p. 444.

3. Martial Lanelongue, *Observation avec quelques considérations pour servir à l'histoire de l'œsophagotomie interne* (Congrès médical de France, troisième session tenue à Bordeaux, 1866).

de la main gauche, et ne sont tra-  
vaillés qu'au-dessous sur une long-  
ue tige, et les manœuvrer;  
le manche est en bois cannelé. On pe-  
ut aussi en faire des manèges ou placer le  
manège dans le premier cas, l'in-  
strument est le même. Second, il l'att-

ache par le bas, et se destine, sauf les dimen-  
sions, à la même manœuvre. On ne p-  
eut pas dire qu'il est mauvais, il pense que c'  
est un bon instrument et qu'il restera toujours

le même. Le premier, qui est de Lyon, est con-  
struit par le même artiste, la plate B, con-  
struite par le même artiste, et toute la longue-  
ur est en bois. Il suffit d'  
un seul et unique élastique

Académie de médecine  
et succès dans un

construit par Robert  
se compose en un

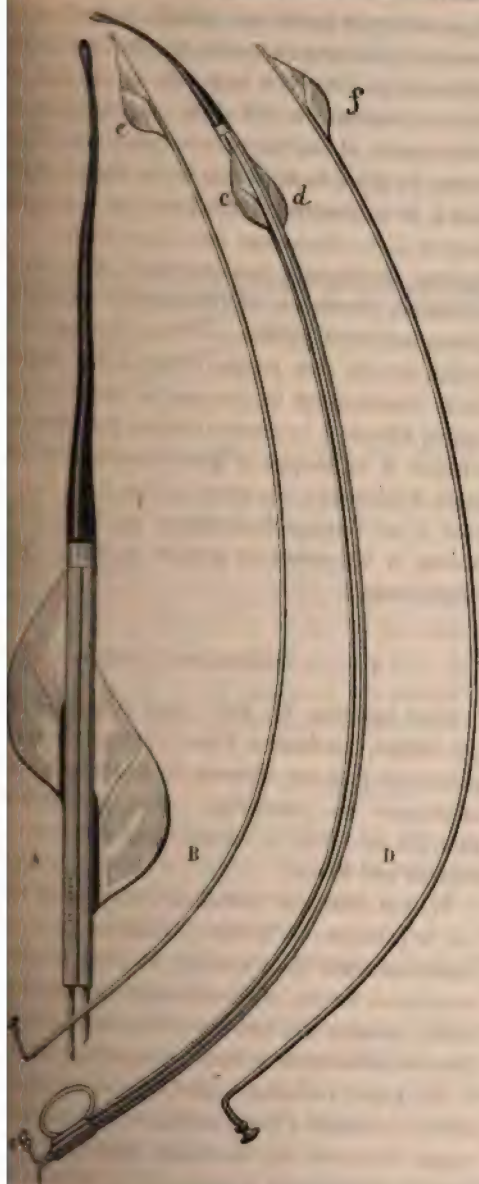


FIG. 1233. — Esophagotome de Maisonneuve.



FIG. 1234. — Esophagotome de Reybard.

touris, des ciseaux, des pinces, des crochets mousses, suffisent pour conduire l'opérateur jusque sur l'œsophage; pour reconnaître plus sûrement cet organe, on a coutume d'y introduire une sonde de Vacca. La sonde de Vacca (fig. 1236) se compose d'un tube fendu sur le côté dans sa longueur, à partir du bec. Cette sonde est parcourue par un mandrin dont l'une des extrémités est retenue dans le cul-de-sac du bec, l'autre extrémité fait saillie hors du pavillon de la sonde; il suffit

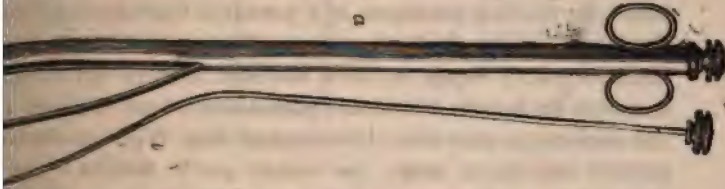


FIG. 1236. — Sonde de Vacca Berlinghieri.

un mandrin pour qu'il s'échappe par la fente, et fasse, en vertu de sa rigidité, une saillie sur laquelle il est facile de couper les parois de l'estomac sans crainte de s'égarer.

Le Cassis) et quelques chirurgiens conseillent de se passer de la sonde de Vacca, et d'aller à la recherche de l'œsophage sans conducteur, mais on s'expose ainsi à se faire saigner par la ligature d'une artère. Sans doute, on peut suivre cette méthode, mais on ne comprend pas pourquoi on rejeterait un instrument qui augmente certainement la sécurité du chirurgien.

#### § 6. — Gastrotomie.

Les hémorragies de l'œsophage situées dans les régions thoracique et abdominale deviennent souvent mortelles, en condamnant les malades à l' inanition. Dans les cas où cette cause rend la mort imminente, il peut être nécessaire de recourir à la gastrotomie, opération par laquelle Sédillot (1) se propose d'établir aux parois de l'estomac une ouverture permanente, une sonde artificielle.

Les instruments dont se sert Sédillot pour pratiquer cette opération sont : une pince à dissection ordinaire, des égrignes à main, une sonde à mors arrondis et mousses pour saisir l'estomac sans le déchirer, un cylindre d'ivoire de 0<sup>m</sup>,005 sur 0<sup>m</sup>,1 de longueur, terminé par un crochet d'acier ou un clamp.

Le cylindre d'ivoire a pour but d'assurer les rapports de la plaie stomacale avec l'extérieur. (1) Sédillot et L. Legouest, *Traité de médecine opératoire*, 4<sup>e</sup> édition. Paris,



FIG. 1237.

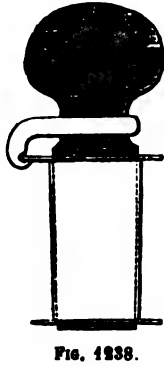


FIG. 1238.

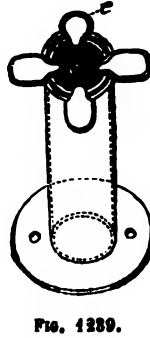


FIG. 1239.

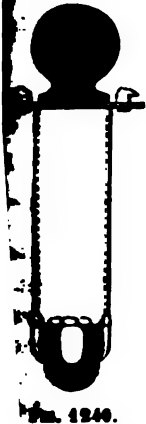


FIG. 1240.

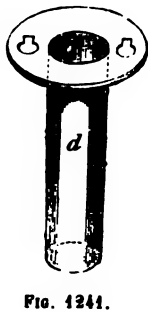


FIG. 1241.

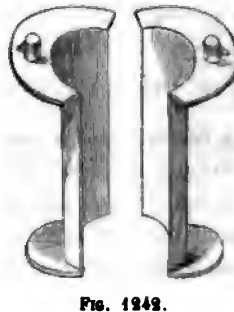


FIG. 1242.

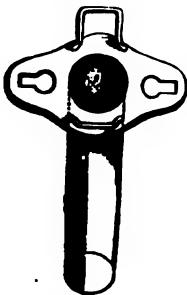


FIG. 1243.

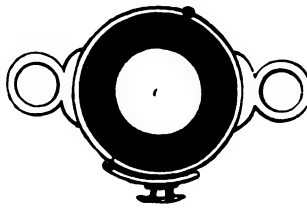


FIG. 1244.

## Appareil de Sédillot (fistule stomacale).

Canule à bords coudés. — FIG. 1238. Canule formée par un bouchon. — FIG. 1239. Lingettes articulées. — FIG. 1240. Mandrin introduit dans la canule précédente. — Tube interne pour la canule représentée figure 1239. — FIG. 1242. Canule à double valve. — FIG. 1243. Tube intérieur de la canule à double valve. — FIG. 1244. Disque assujettissant de la canule à double valve.



au point où elle devait écarter les parois antérieures et postérieures, aussi bien que dans le cas où elle devait contourner la saignée sans courir le risque de la traverser.

Après avoir percé les parois de l'œsophage avec la pince, on est pour vaincre cet obstacle obligé de construire une sonde œsophagienne, c'est-à-dire d'engainer les unes dans les autres des tiges dans laquelle se ment une sonde plus petite placée elle-même à son tour, un mandrin tenu en main dans le voisinage du corps étranger, on introduit le tube à quatre branches dans l'œsophage en tous sens, on saisit le mandrin-pince et l'on change de position : la petite sonde glissée s'engage dans le tube en les forçant à se rapprocher. On retire les pièces quand elles sont en situation et on introduit son incontestable utilité, l'instrument ne se complique.

Après avoir saisi avec une longue pince coudée, le corps étranger, on introduit une deuxième pince à larges dents, on saisit le corps étranger.

Si le corps étranger est descendu très-bas, il est difficile de l'extraire, alors recourir à des crochets

on a employé une tige d'argent recourbée à son extrémité en un large anneau.

Le plus employé est celui de de Graefe consistant en une baleine portant à son extrémité inférieure deux petites anses métalliques. Dupuytren a donné à ces anses la forme d'un petit panier d'osier propre à ramener tout ce qu'il rencontre dans l'œsophage, qu'il glisse sur la tige de manière à pouvoir s'incliner en tous sens. La figure 1249 représente en *b* le double crochet; le bout opposé *a* est garni d'une éponge; la lettre *c* indique le double crochet à sa grandeur



FIG. 1249. — Instrument de de Graefe, modifié par Dupuytren.

et (1) a fait observer que l'instrument de de Graefe échoue souvent qu'il ne fixe pas assez solidement les objets qu'il est destiné à

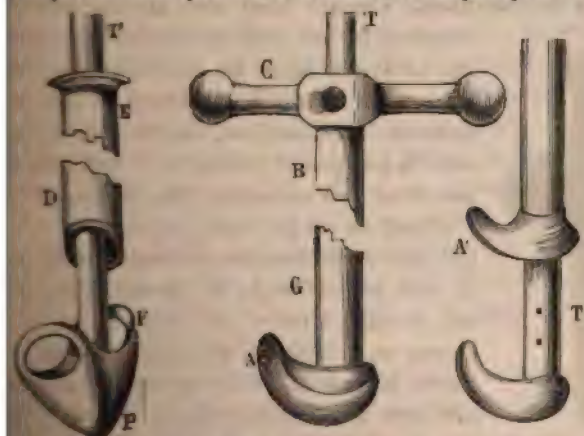


FIG. 1250. — Crochet de de Graefe. FIG. 1251. — Instrument à crochet pour saisir les corps étrangers (Denucé).

Pour parer à cet inconvénient, il a imaginé plusieurs systèmes : l'un d'eux (fig. 1250), une canule d'étain DE glisse sur la tige de

*Source, Mémoires et bulletins de la Société médico-chirurgicale de Bordeaux, t. 1, 1867.*

baleine T et vient appuyer sur le corps étranger quand il a par le panier P.

Dans un deuxième système (fig. 1251), la tige de baleine par un crochet en bec de perroquet ; sur la tige de baleine g nule d'étain BG, terminée également par un demi-crochet m s'emboîte dans le crochet A ; un support transversal C sert i la tige d'étain (1).

Baudens a proposé de faire l'extraction des corps étrang sonde terminée par une sorte de petit parapluie en soie, c seulement lorsque l'instrument a dépassé le corps étranger.

Gross (2) recommande l'emploi d'un instrument analogu construire par Kolbe. C'est un tube d'acier de 15 pouces c couru par un mandrin (fig. 1252) surmonté de quatre peti



FIG. 1252. — Instrument de S. Gross.

s'étendent ou s'abaissent par un simple mouvement de rota au manche de l'instrument. L'espace laissé libre par les ail

recouvert par des soies de sanglier formu (fig. 1253) dans lequel des aiguilles et des tus peuvent s'engager au moment où l'oi strument. Ainsi constitué, l'instrument d sente la plus grande analogie avec celui c mais il est d'un mécanisme plus parfait.

Quand on n'a pas réussi à extraire les gers avec les instruments que nous venon on peut tenter l'emploi de l'éponge. Fab den a réussi à retirer des corps étrang pointus en se servant d'une canule courbe percée de trous dans toute sa longueur et extrémité d'une éponge neuve. L'épong dans l'œsophage se gonfle sous l'influenc dité ; en remontant, elle peut entraîner le engagé dans ses aspérités ; ce corps a pu ;



FIG. 1253. — Le même, recouvert de soies de sanglier.

ger dans l'un des orifices ménagés sur la longueur de la sonde

(1) Albert Martin, *Des corps étrangers dans l'œsophage*, thèses d n° 117.

(2) Samuel Gross, *loc. cit.*, t. II, p. 504.

Les Anglais se servent souvent de l'appareil représenté par la figure 1254 : l'éponge F est attachée à l'extrémité d'une tige I qui glisse dans une canule G. La tige T et la canule G sont reliées par des crins très-forts G, qui, par les mouvements de la canule, s'appliquent contre la tige ou s'en écartent en éventail circulaire. Denucé a eu recours à cet instrument pour extraire une arête de poisson fixée dans l'œsophage.



FIG. 1254. — Sonde œsophagienne-écouvillon.

Le plus souvent l'éponge est tout simplement attachée à l'extrémité de la tige de baleine. Hévin (1) recommande de ne se servir que d'éponges sèches et de les entourer, avant de les introduire, d'un ruban de soie fort serré que le doigt assujettit sur l'extrémité supérieure de la baleine; cette précaution a pour but de permettre à l'éponge de glisser au delà du corps étranger sans l'accrocher. Dès que l'éponge est arrivée au-dessous du corps étranger, on enlève le ruban de soie afin de permettre à l'éponge de se dilater librement, puis on retire doucement l'instrument; plus d'une fois on a extrait des épingles ou de petits os par ce moyen. Le ruban de soie, en se détournant, peut aussi contribuer à dégager le corps étranger.

Boileau (2) est arrivé au but indiqué par Hévin, par un procédé plus simple et plus facile. Ce praticien s'est contenté de comprimer énergiquement, avec une ficelle, un morceau d'éponge fixé à l'extrémité d'une tige de baleine. La ficelle enlevée, l'éponge peut être introduite au delà du corps étranger sans augmenter de volume; elle ne se gonfle qu'après un séjour de quelques instants dans l'estomac.

Thierry (3) a placé à l'extrémité d'une longue sonde œsophagienne une petite boule d'argent composée de deux moitiés hémisphériques : l'hémisphère supérieur est attaché à l'extrémité de la sonde, l'hémisphère inférieur peut s'écarter du premier sous l'influence d'une tige traversant toute la longueur de la sonde. Un fragment d'éponge sèche est fixé solidement à l'hémisphère inférieur. La petite boule est conduite fermée jusqu'au-

(1) Hévin, *Mémoires de l'Académie royale de chirurgie*, 1743, t. I.

(2) Boileau, *Arch. génér. de méd.*, 1829, p. 120.

(3) Thierry, *Moniteur des hôpitaux*, 1856, 20 décembre.

macale avec la plaie cutanée; il traverse une petite portion de la paroi stomacale, tandis que sa pointe repose, à quelques centimètres de la paroi tégumentaire, sur un appui circulaire de liège.

Pour assurer la formation d'une fistule, Sédillot recommande l'emploi d'instruments qu'il décrit dans le passage suivant :

« *Soins consécutifs.*—La formation d'une fistule stomacale doit être complétée par des moyens mécaniques, propres à prévenir tout écoulement dehors des matières gastriques, et à permettre l'introduction des aliments. Dans quelques cas, la fistule est naturellement fermée par la muqueuse stomacale qui s'y engage et forme bouchon. C'est ce qui avait lieu chez la malade du docteur Beaumont; mais il n'en est pas toujours ainsi, et il faut employer un obturateur. Un tampon de linge, de gomme élastique, ou de caoutchouc, pourrait être mis en usage. Une malade que M. Sédillot a vue aux soins de Wildbad, confiée aux soins d'un des médecins de cet établissement supportait facilement le premier de ces moyens. On se servirait avec avantage d'une canule d'argent, simple ou à deux valves, destinée à l'occlusion de la plaie et aux injections alimentaires. M. Sédillot a fait construire plusieurs modèles de ces instruments, dont quelques-uns ont servi dans ses expériences. La figure 1237 représente une canule simple, munie de deux rebords coudés à angle droit, pour l'assujettir à la plaie, sans autres moyens de contention : elle serait fermée avec un bouchon supportant une sorte de crochet (fig. 1238). La figure 1239 offre une différence, que l'extrémité stomacale de l'instrument est terminée par deux languettes articulées *e*, mobiles, qui restent parallèles à l'axe de l'instrument et fixes par l'introduction d'un mandrin d'ébène *c* (fig. 1240), et redressent perpendiculairement à la longueur du tube dès qu'un second tube *d* (fig. 1241) est engagé dans le premier. Nous donnons la préférence à la canule à double valve (fig. 1242), dont chaque moitié peut être portée dans l'estomac ou retirée à volonté, et qui est mobilisée par un deuxième tube intérieur (fig. 1243) qui s'y fixe par des anneaux mobiles, pendant que la totalité de l'instrument se trouve entourée et maintenue par un disque *c* (fig. 1244) garni de liège à l'intérieur et reposant sur la paroi abdominale.

« Les injections alimentaires se feraient avec une sonde de gomme élastique portée plus ou moins loin vers le grand cul-de-sac de l'estomac, et une seringue d'argent de la capacité d'un demi-litre. »

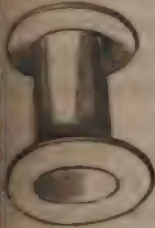


FIG. 1237.



FIG. 1238.



FIG. 1239.



FIG. 1240.

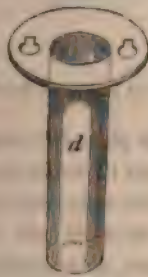


FIG. 1241.



FIG. 1242.



FIG. 1243.

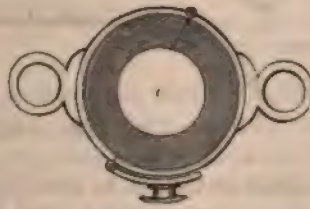


FIG. 1244.

## Appareil de Sédillot (fistule stomacale).

1237. Canule à bords coudés. — FIG. 1238. Canule fermée par un bouchon. — FIG. 1239. Canule à languettes articulées. — FIG. 1240. Mandrin introduit dans la canule précédente. — FIG. 1241. Tube interne pour la canule représentée figure 1239. — FIG. 1242. Canule à double valve. — FIG. 1243. Tube intérieur de la canule à double valve. — FIG. 1244. Disque assujettissant les pièces de la canule à double valve.



tions repliées de l'intestin sont frappées de gangrène, et les viroles entraînées par les selles.

Baudens (1) a proposé un appareil présentant quelque analogie avec le précédent ; il se compose d'un anneau en gomme élastique et d'une vis. Les anneaux de Denans et de Baudens n'ont été employés avec succès que sur les animaux.

Le docteur Béranger-Féraud, médecin principal de la marine, a fait connaître un nouveau procédé de suture intestinale (2).

« Les matériaux nécessaires sont huit ou dix épingles ordinaires, 9 millimètres environ, deux bouchons de liège et un morceau de cire d'Espagne.

« Voici comment on procède pour préparer l'instrument de la suture intestinale : chaque bouchon est coupé en forme de prisme quadrangulaire de 6 millimètres de côté environ, et de la longueur de la plaie intestinale. Quatre ou cinq épingles sont enfoncées dans chacun de ces prismes, et traversent de manière à ce que leur pointe fasse saillie, tandis que l'autre touche le trou d'entrée. On ensevelit alors cette tête sous une couche de cire d'Espagne, et l'on a ainsi deux petits peignes (fig. 1257). — Ces peignes sont mis en place de la manière suivante : Le corps du prisme de liège est au contact de la surface muqueuse, on fait traverser aux pointes d'épingles la paroi intestinale de dedans en dehors à 1 ou à 2 millimètres de la lèvre de la plaie. Une fois qu'elles ont toutes bien traversé les tissus, on tourne les deux prismes de manière à ce que les pointes d'épingles se correspondent (fig. 1258), et alors, exerçant sur eux, à travers la paroi intestinale, une légère pression entre le pouce et l'index, on fait pénétrer à la fois les épingles du prisme droit dans le liège du prisme gauche, et *vice versa*. La plaie de l'intestin se trouve ainsi réunie très-exactement, de manière à ce qu'aucun corps étranger ne paraisse à la surface péritonéale (fig. 1259) ; l'intestin peut être abandonné dans l'abdomen.

« La figure 1260 est une coupe schématique qui nous montre que les deux prismes réunis forment un petit corps allongé, sans aspérités extérieures, et d'un volume assez petit pour permettre la libre circulation des matières.

« Quelques jours après l'opération, et alors que la cicatrice de la plaie intestinale est complète, la portion de tissu traversée par les épingles est coupée, le liège tombe dans l'intestin, et les selles l'entraînent au dehors.

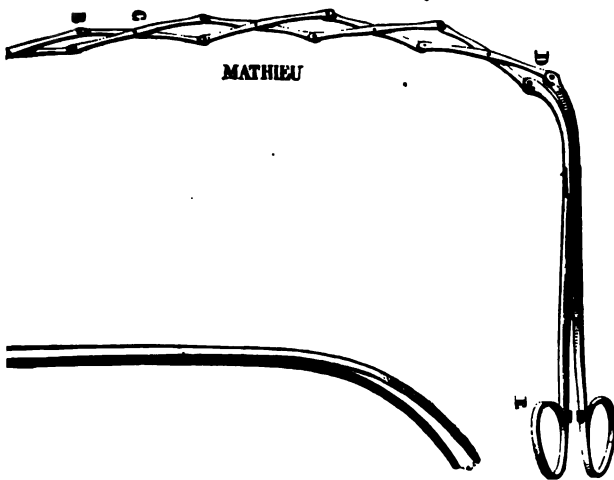
(1) Baudens, *Clinique des plaies d'armes à feu*, p. 388.

(2) Béranger-Féraud, *Nouveau procédé de suture de l'intestin* (*Bull. de l'Académie de méd.*, 28 décembre 1869, t. XXXIV, p. 1253, et *Gazette des hôpitaux*, 1870, p. 599).

ce cas, on peut employer utilement la pince que Cusco a  
ur l'arrachement des polypes du larynx; il suffit, comme l'ont  
rt et Collin, d'en augmenter les dimensions.

ière pince (fig. 1246) est très-avantageuse, en ce que l'un de  
est mobile; l'autre reste fixe et sert tout à la fois à l'explora-  
traction.

ross (1) recommande beaucoup la pince du docteur Burge (de  
ette pince (fig. 1247) est construite de telle sorte qu'un très-  
ment du ponce et de l'index, passés dans les anneaux, déter-  
tement considérable des mors, alors que le reste de l'instru-  
a près immobile. Les lames, articulées à angle presque droit  
ches, sont lisses et arrondies à leur surface externe, rayées  
interne; quand l'instrument est fermé, il a le volume d'une  
re.



de Burge (de Brooklyn).

FIG. 1248. — Pince  
de Mathieu.

le la pince de Burge nous semblent trop étroits pour saisir un  
x un peu volumineux; de plus, ils arrivent au contact, et par  
xposent à saisir la paroi de l'œsophage. L'insertion des bran-  
presque droit sur les lames est une excellente innovation; elle  
nduire les pinces beaucoup plus profondément que ne le font  
nts ordinaires.

construit, sous l'inspiration d'Ollier, une pince composée d'une  
Cross, *System of Surgery*, t. II, p. 503.

est indiqué surtout sur les plaies longitudinales et obliques ; il p  
moins s'appliquer aux plaies transversales. Dans ce cas, les pris  
plus courts, de manière à ce qu'il en faille six pour occuper la  
rence entière du tube. Ils seront d'abord tous mis en place sépar  
chaque segment intestinal, et ce n'est qu'ensuite que leur ré  
effectuée. »

Péan a fait connaître, le 14 décembre 1869, à l'Académie de  
un nouveau procédé dans lequel il a proposé de maintenir les li

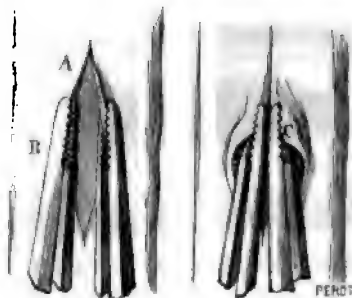


FIG. 1262. — Pincés saisissant les bords  
d'une plaie longitudinale de l'intestin.

plaie adossées par leurs sr  
reuses, au moyen de petit  
fines placées dans la cavité  
tin. Le procédé de Péan (C)  
à saisir les lèvres de la p  
moyen de deux pincés à dis  
puis à les adosser en les  
en dedans par un léger m  
de torsion des pincés, n  
représenté en C.

Les serres-fines ne diff  
serres-fines ordinaires qu'e

les portent, vers le milieu, une petite coulisse annulaire permet  
maintenir ouvertes jusqu'au moment où les lèvres de la plaie son  
sées entre les mors. Pour porter les serres-fines à l'intérieur de  
Péan se sert d'un instrument appelé porte-serre-fine ; le porte-se  
compose (fig. 1263) : 1° d'un tube, ou gaine, ouvert en haut et t



FIG. 1263. — Serre-fine et porte-serre-fine.

bas par une extrémité longue, effilée, coudée tout au bout à an  
c'est là le premier mors. Dans la gaine, s'engage une tige dont l  
inférieure est, comme l'extrémité inférieure de la gaine, longue  
coudée tout au bout à angle droit ; c'est le deuxième mors. Mais c  
mité de la tige fait issue hors de la gaine par une fente étroite  
qui s'ouvre à l'endroit où la gaine commence à s'effiler. Le t

(1) Péan, *Note sur un nouveau mode d'occlusion des solutions de co  
l'intestin* (Bull. de l'Acad. de méd., 1869, t. XXXIV, p. 1236, et Gaz.  
1869, p. 586).

part, le haut de la tige d'autre part, portent, disposés convenablement le pouce, l'index et le médius de l'opérateur, des anneaux ppu. Enfin, à l'intérieur de la gaine, un ressort à boudin, et un épaulement de la tige, tend à la repousser en haut et cont à écarter les mors. Le pouce de l'opérateur, au contraire, en le haut de la tige, comme sur le piston d'une seringue, com du ressort et eux mors à se

mors se fixe à erre-fine, l'anneau médian et la branche de re écartée. La ainsi disposée, ur les deux lè-le (E, fig. 1264); teur presse sur ieure du porte-fin de rappro-rs de cet in-anneau médian ne retombe en à celle-ci de se e reste plus qu'à porte-serre-fine r mouvement de bascule.

s-fines abandonnées dans l'intestin sont à la longue entraînées s.

me d'intéressants détails sur de nombreuses expériences ten-uccès, sur les animaux. Son procédé est incontestablement fort et fort rationnel; nous craignons que la délicatesse des ma-il nécessite ne nuise à sa vulgarisation.

## ET. II. — CONTENTION DES HERNIES ABDOMINALES.

tion des hernies abdominales se fait au moyen de bandage suivant la nature de la hernie. — Nous étudierons successi-bandages destinés aux hernies crurales, inguinales et ombili-



FIG. 1264. — Porte-serre-fine plaçant la serre-fine dans l'intestin.

## § 1. — Hernies inguinales.

Les anciens contenaient ces hernies au moyen d'une pelote de molle, linge, papier mouillé, etc., maintenue par un spica. Les dits des Prisons et franc-comtois, composés d'une pelote élastique sur l'orifice herniaire, au moyen d'une ceinture molle, rappellent une pratique.

Le bandage de Ph. Bourjeaurd (1), ancien chirurgien de marine, perfectionnement de ce système.

L'appareil de Bourjeaurd (fig. 1265 et 1266) se compose d'un

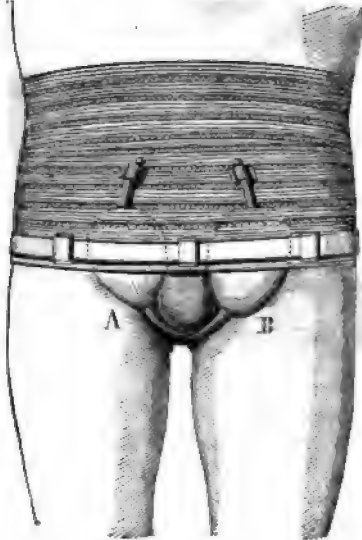


FIG. 1265. — Bandage herniaire à ceinture élastique (face antérieure).

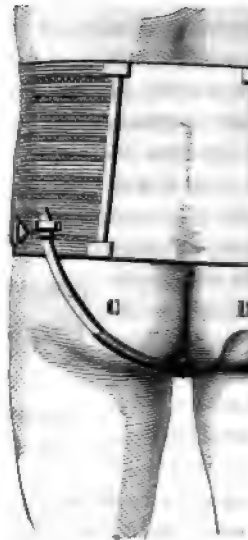


FIG. 1266. — Bandage herniaire à ceinture élastique (face postérieure).

élastique faite avec des bandes de caoutchouc d'un demi-pouce cousues ensemble; cette ceinture embrasse tout l'abdomen jusqu'à la pointe du sternum. A la partie inférieure de la ceinture, sont fixées deux petites pelotes creuses A et B en revêtu de peau de chamois. Ces pelotes, remplies d'air, communiquent par un tube élastique C avec un réservoir d'air, cousu à la partie in-

(1) Bourjeaurd, *Coup d'œil sur l'emploi de la nouvelle méthode de par les appareils élastiques*, Paris, 1854, et *Compression par les appareils élastiques dans le traitement des kystes de l'ovaire, des hernies et des ulcères de thérapeutique*, 1857, t. LII, p. 409).

ne pas de comprimer les anneaux ; mais, exerçant une pression ut, du pubis vers l'ombilic, il soutient toute la masse intesti-  
cipe est excellent, mais le bandage est trop faible pour contenir  
péralité des hernies ; il ne résisterait pas aux efforts auxquels  
de se livrer le plus grand nombre des malades.

oujours on est obligé de recourir aux bandages à ressorts  
convergens (bandages français et bandages anglais), ou aux  
essorts métalliques divergens (bandages de Dupré).

*ages français.* — Le bandage français est essentiellement con-  
te pelote et un ressort d'acier.

es varient par leur composition, leur forme et leurs di-  
— Quant à la composition, elles peuvent être demi-molles,  
n dures. Les pelotes demi-molles sont constituées par une  
e toile ou de peau souple, rembourrée de crin ou de laine, et  
e plaque métallique résistante ; d'un usage général, ces pelotes  
at un inconvénient ; elles durcissent avec le temps.

Samson ont cherché à remédier à ce défaut en remplaçant  
le cuir remplie de crin par une enveloppe de caoutchouc  
; ces pelotes ont reçu le nom de *pelotes éoliennes à air fixe*.

attribue l'invention des pelotes éoliennes à Chastelet, chirur-  
de l'armée du Nord en 1795 ; c'est une erreur. Chastelet, il  
t servi d'une portion d'intestin insufflée et d'un bandage pour  
hernie ; mais ce n'était là qu'une variété de pelote molle et  
franc-comtois n'ayant aucune analogie avec la pelote de Cres-  
n adossée à une plaque résistante et maintenue par un ressort.  
rey, dans un rapport au ministre de la guerre (2), a rejeté les



du pubis saillante, et qui, à raison de cette disposition, ne peut porter qu'une pression extrêmement douce. Gariel a fait des pelotes en caoutchouc vulcanisé qui répondent bien à l'indication de ne pas changer de consistance avec le temps.

Les pelotes dures sont en ivoire ou en bois parfaitement poli. Introduites par l'arquebusier Martin, à la fin du siècle dernier, elles ne tardèrent pas à être rejetées; cependant Gerdy leur reconnaît quelques avantages.

Jalade-Lafond (1) a imaginé des pelotes qui, métalliques et creuses, sont remplies de substances médicamenteuses destinées à amener la guérison radicale de la hernie; la surface convexe de ces pelotes est criblée de petites perforations et recouverte d'une enveloppe de gomme élastique également perforée. Ces pelotes ont été justement abandonnées; elles pouvaient agir qu'à la façon des pelotes ordinaires, c'est-à-dire en comprimant la hernie.

Les dimensions des pelotes sont variables; elles doivent augmenter avec la raison du volume de la hernie et du degré d'affaiblissement de l'anneau inguinal.

Les principales variétés de formes sont représentées par les pelotes circulaires, triangulaires, et à bec de corbin. Généralement la pelote est convexe, mais quelquefois elle est concave. Il ne faut jamais exagérer la convexité de la pelote, car alors elle n'agirait que sur un point limité et serait susceptible de basculer.

Les pelotes concaves sont réservées aux hernies irréductibles; il ne s'agit pas alors d'oblitérer l'orifice de sortie, mais seulement d'empêcher une plus grande masse de viscères de s'échapper. Non-seulement la pelote concave peut atteindre ce but; mais encore, par sa pression constante, elle diminue le volume de la hernie; en affaiblissant progressivement la concavité de la pelote, on détermine quelquefois la réduction complète.

Une pelote elliptique telle que celle de la figure 1267 convient aux hernies inguinales obliques, parce qu'elle doit reposer sur toute la longueur du canal inguinal, et non pas seulement sur son orifice externe. Si, au contraire, la hernie est directe; si surtout l'anneau aponévrotique est affaibli, on se servira d'une pelote triangulaire et presque plate (fig. 1268). Si la hernie est scrotale, si elle a une grande tendance à filer sous le poids de la pelote, elle sera maintenue avantageusement par la pelote dite à bec de corbin (fig. 1269), recourbée en forme de croissant, de manière à embrasser le pubis. La pelote proposée par Wickham, pour le bandage anglais, est plus avantageuse encore; cette pelote est brisée horizontalement à

(1) Jalade-Lafond, *Mémoire sur une nouvelle espèce de bandage à pelote médicamenteuse, pour la cure radicale des hernies*. Paris, 1836.

moienne; une vis de pression permet de donner à la portion inférieure une inclinaison convenable, pendant que la portion supérieure com-  
l'anneau.



Fig. 1267. — Pelote elliptique. Fig. 1268. — Pelote triangulaire. Fig. 1269. — Pelote à bec de corbin.

ressort se compose d'un ruban d'acier élastique fixé par l'une de ses  
bords sur la pelote avec laquelle il fait corps (fig. 1270); l'épaisseur  
de l'acier varie de 1 à 2 millimètres. En général, le ressort s'é-  
tend sur la hernie jusqu'à quelques travers de doigt au delà de l'épine



Fig. 1270. — Bandage français.

en passant sur la hanche du côté malade. Camper, trouvant cette  
pression insuffisante, a donné au ressort une longueur égale à celle des  
trois quarts de la circonférence du bassin. Exagérant encore cette idée,  
Lafond a fait des ressorts entourant la presque totalité de cette cir-  
conférence.

Le ressort qui embrasse les trois quarts du bassin répond à toutes les  
exigences.

La force du ressort doit être proportionnée à l'effort que font les viscères  
à s'échapper. On trouve généralement, dans le commerce, des ressorts  
de degrés différents : Ressorts d'adultes d'une force de 1500 à

2000 grammes : — ressorts d'adolescents d'une force de 1000 à 1500 grammes ; — ressorts d'enfants de 800 à 1000 grammes. Il est à peine nécessaire de dire que ces degrés n'ont rien d'absolu.

Le point dans lequel le ressort s'unit à la pelote prend le nom de collet. Au lieu d'insérer le ressort sur l'extrémité de la pelote, Charrière le fait passer jusqu'à sa partie moyenne (1). Le ressort est contourné en spirale sur tout et sur ses bords, de telle sorte que le collet est plus bas que la hernie opposée, et que la pelote regarde en même temps en arrière et en haut. La figure 1270 donne une bonne idée de cette disposition.

Le ressort et la pelote sont enveloppés d'une peau de chamois fortement rembourrée sur la surface interne. Du côté opposé à la pelote, la peau et la peau se continue par une lanière de cuir qui, traversant un bouton C (fig. 1266), vient se fixer sur un bouton D placé sur la face externe de la pelote. Pour prévenir le déplacement du bandage dans les mouvements du corps, il est presque toujours indispensable de recourir

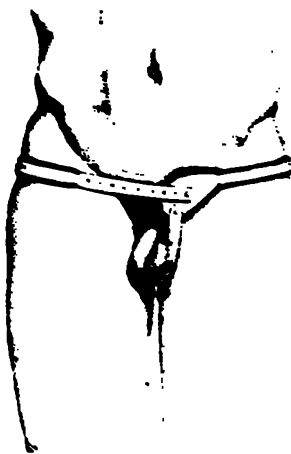


Fig. 1271. — Bandage français appliqué.

sous-cuisse ; cette lanière de cuir, rembourrée, descend de la partie postérieure du ressort, contourne le pli de la cuisse et vient s'attacher à un bouton placé sur la face externe de la pelote (fig. 1271).

Le bandage français, tel que nous venons de le décrire, est le plus usité. Quelques fabricants unissent le ressort à la pelote par une articulation permettant les faibles mouvements du premier sur la seconde (fig. 1267). C'est là une imitation du bandage anglais qui augmente le prix de l'appareil sans le rendre meilleur.

Une modification plus importante consiste à terminer le ressort par un bouton qui s'engage dans une mortaise ménagée dans la partie solide de la pelote ; on peut ainsi incliner celle-ci en divers sens.

qu'à ce que l'on ait trouvé la situation la plus convenable pour maintenir la hernie réduite. Une vis de pression, mue par un mécanisme quelconque, assure l'immobilité de la pelote dans la situation choisie. Cette disposition, qui complique le bandage, ne doit être employée qu'à titre exceptionnel dans les cas de hernies très-difficiles à maintenir réduites.

(1) Dehout, *De la contention des hernies* (Bull. de thérapeutique, 1863, t. III, p. 522).

pour contenir les hernies doubles, on s'est longtemps servi du ressort que nous venons de décrire, en ajoutant à son extrémité antérieure un bandage qui, passant au-devant du pubis, supportait une deuxième pelote. Ce procédé est détestable ; il arrive toujours que l'une des deux pelotes n'est pas donnée d'une pression suffisante. Il est bien préférable de se servir d'un double bandage (fig. 1272) composé d'une pièce principale appuyée sur le sacrum ; une deuxième pièce partant de cette première pièce partant deux ressorts dirigés vers les hernies ; les deux pelotes sont réunies entre elles par une lanière de cuir allongée à l'avant ; un sous-cuisse assure la stabilité du bandage.



FIG. 1272. — Bandage herniaire double.

Le bandage français est généralement bien supporté par les malades, car son point d'appui est réparti sur tous les points du corps avec lesquels son ressort est en contact ; celui-ci presse, en effet, sur tous les points qu'il embrasse, et non pas seulement sur des points situés l'un en avant, l'autre en arrière, comme le bandage anglais.

Si la hernie est facile à maintenir réduite, ces conditions sont avantageuses ; il en est autrement dans les cas opposés. Alors les principaux inconvénients des bandages français (inconvénients sur lesquels Malgaigne (1) a écrit avec raison dans ses admirables leçons) sont les suivants :

Le bandage français exige l'emploi d'un sous-cuisse qui est gênant et provoque souvent des érythèmes et même des excoriations.

Le ressort perd une grande partie de sa force, parce qu'il est enroulé en spirale, et surtout parce qu'il presse le bassin en tout point.

Le bandage français a une grande tendance à se déplacer en tout ou en partie ; la pelote est exposée à glisser vers l'épine iliaque antérieure et postérieure. Quand le malade fléchit les jambes et se courbe en avant, dans l'acte de la défécation, par exemple, le bord supérieur de la pelote presse sur l'abdomen, tandis que le bord inférieur s'écarte et livre passage à l'air.

Quand le malade, dans un grand mouvement, écarte la jambe, il presse le ressort avec le grand trochanter, et le fait remonter.

La pression exercée par le ressort exerce une force constante, tandis que l'effort que font les intestins pour sortir varie à chaque instant avec l'état du malade.

(1) Malgaigne, *Leçons cliniques sur les hernies*. Paris, 1841.

Beaucoup de procédés ont été imaginés pour remédier à toutes ces imperfections. Jalade-Lafond (1) a cherché à graduer la force du ressort lui ajoutant de petits ressorts articulés et adossés l'un à l'autre par leur convexité; ce bandage appelé *rénixigrade* a été abandonné à cause du poids trop considérable.

Féron (2), adoptant les principes de Teale, a ajouté une spirale en pelote *d*, *f* et le ressort *g* (fig. 1273). Pendant les efforts, la pelote, appuyée contre la branche d'acier élastique *f*, presse la spirale *e*, enroule elle-même autour de la tige *c*, avant d'atteindre le ressort *g*; la force

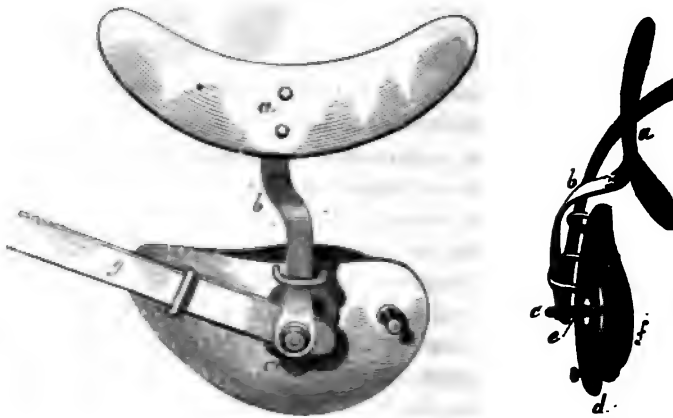


FIG. 1273. — Bandage herniaire de Féron.

contention de celui-ci est donc augmentée en raison directe de l'effort exercé sur la spirale. Féron a encore imaginé de relier la pelote *g* par une inflexible *b* à une plaque *a* appliquée contre l'abdomen; le but de cette modification est d'empêcher le bord inférieur de la pelote de se soulever quand le malade s'incline en avant.

Lebelleguic (3), Guillot (4) et une foule de bandagistes ont proposé des modifications plus ou moins ingénieuses. La description de toutes ces variétés nous entraînerait beaucoup trop loin; d'ailleurs, elle ne présenterait qu'un intérêt et une utilité très-secondaires.

Si la hernie ne peut être contenue par le bandage français ordinaire

(1) Jalade-Lafond, *Considérations sur les hernies abdominales, sur les bandes et les anneaux contre nature*, Paris, 1822.

(2) Féron, *Bulletin de la Société de chirurgie*, t. VIII, p. 256.

(3) Lebelleguic, *Notice sur un nouveau bandage herniaire*, Paris, 1863.

(4) Guillot, *Gazette des hôpitaux*, 10 décembre 1869.



par le bandage anglais; si celui-ci est encore impuissant, il sera  
 r le bandage de Dupré.

*age anglais.* — Inventé par Salmon, le bandage anglais fut  
 France par Wickham père, vers 1816, sous le patronage du pre-  
 rien de Louis XVIII. Ce bandage (fig. 1274) se compose de deux



FIG. 1274. — Bandage anglais.

es à l'extrémité d'un ressort elliptique. La pelote postérieure,  
 audie, prend un point d'appui sur le sacrum; la pelote anté-  
 née à presser sur l'anneau herniaire, est généralement ovale;  
 it, suivant les circonstances, adopter les différentes formes que  
 écrites à propos du bandage français.

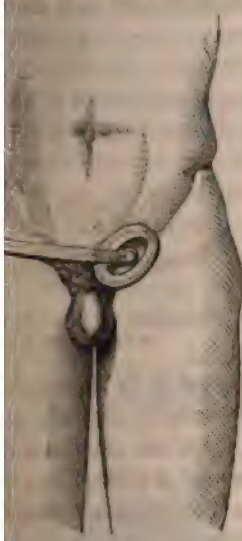


Fig. 1275. — Bandage anglais appliqué,  
 face antérieure.

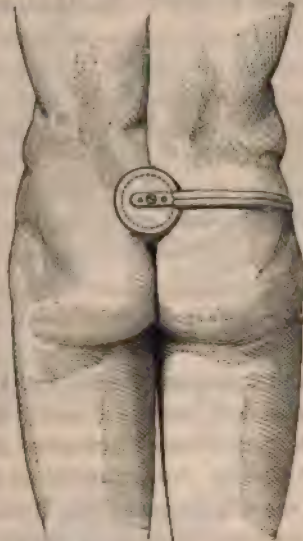


FIG. 1276. — Bandage anglais appliqué,  
 face postérieure.

est elliptique, mais il n'est pas contourné sur lui-même  
 du bandage français. La face libre des pelotes est surmontée  
 avec lequel le ressort s'articule de manière à pouvoir prendre  
 directions possibles sans que la pelote herniaire change de place,



sans que la pression qu'elle subit soit augmentée ou diminuée. Le ressort est enveloppé d'une gaine en cuir dans laquelle on peut, pour augmenter la pression, glisser un ou deux petits ressorts supplémentaires.

Des deux pelotes, l'une repose sur la hernie, l'autre sur le malade. Passant au-dessus du pubis, le ressort contourne la hanche du côté opposé à la hernie (fig. 1275-1276) ; il ne doit faire qu'effleurer le contour du bassin sans le comprimer en aucun point : de cette façon, il agit à la façon d'une pince élastique, par ses deux extrémités seulement, sans subir aucune déperdition de forces.

Wickham a apporté à la construction du bandage anglais quelques modifications de détail qui en augmentent la valeur (1). Il a ajouté, à l'extrémité antérieure, une vis de pression qui régularise l'action du ressort sans qu'on soit obligé de recourir aux petits ressorts supplémentaires ; de plus, il a donné le moyen de varier l'inclinaison de la pelote antérieure, afin mieux s'adapter aux diverses formes de hernies.

Le ressort D s'articule avec la pelote A (fig. 1277) par l'intermédiaire de la boule I : celle-ci (fig. 1278) est contenue dans une noix formée

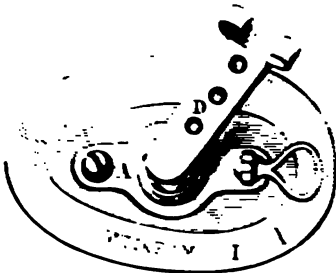


FIG. 1277. — Pelote antérieure de Wickham.

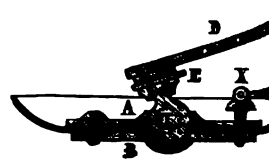


FIG. 1278. — Détails de l'articulation du ressort avec la pelote.

deux petites plaques concaves A et B mues par la vis X. Il suffit de varier la situation de la boule et d'assurer la fixité de cette situation, par le moyen de la vis, pour obtenir l'inclinaison de la pelote sur le ressort. Cette disposition ne gêne en rien la mobilité du ressort sur la pelote parce que la bague E se meut librement dans la coulisse D qui termine le ressort.

Les avantages du bandage anglais sont les suivants : 1° Il n'a pas tendance à se déplacer latéralement parce que la pelote antérieure est au-dessus de la ligne médiane qui constitue la partie la plus saillante de l'abdomen ; il résulte de là que l'on n'est pas obligé de réunir l'extrémité antérieure du ressort avec l'extrémité postérieure par une lanière de cuir ; il résulte

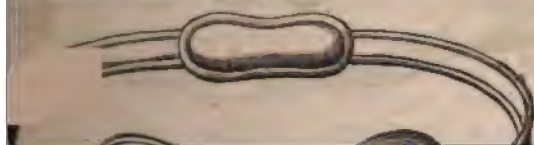
(1) Wickham, *De la contention des hernies réductibles* (Bulletin de thérapeutique, t. LXV, p. 477).

ressort s'enroule, par l'usage, on peut lui rendre sa force par un ressort supplémentaire glissé dans la gaine de peau ; en pareil cas le bandage français est absolument perdu.

Le bandage anglais agit avec plus de puissance que le bandage français, car le ressort n'épuise pas une partie de sa force sur le contour

des trois premiers points le bandage anglais est incontestablement supérieur au bandage français. Il doit être conseillé, même dans les hernies simples, aux personnes qui, par profession, sont exposées à de grands mouvements d'abduction des membres inférieurs ; dans ces cas on devrait être donné aux cavaliers. Il est presque impossible, en utilisant le bandage français ne se déplace pas, lorsque le cavalier écarte le membre à angle droit, pour se mettre en selle.

On ne doit pas utiliser la supériorité de force de pression du bandage anglais, car on ne le pense pas, car cette force est un danger : la pelote herniaire tend à s'enfoncer dans le bassin en écartant les anneaux inguinaux externes. Elle augmente donc l'élément pathologique. Ce point de vue le bandage anglais est inférieur au bandage français, nous ne le recommandons que dans les cas où il ne faut pas une grande puissance contre l'effort que font les viscères pour sortir de l'abdomen. Lorsque cet effort est considérable, le bandage rationnel est celui de Dupré.



propres à recevoir les pivots qui servent à l'articulation des pelotes; on peut ainsi allonger ou raccourcir à volonté les ressorts. Une lanière de caoutchouc réunit les deux pelotes.

C. *Bandage à pression rigide du docteur Dupré.* — Le docteur Dupré (1) a décrit son appareil dans les termes suivants :

• Notre système de bandages rigides, dit l'auteur, peut se réaliser par un grand nombre de constructions variées. Celui que je décris ici consiste en une tige rigide cylindrique ou aplatie, et présentant, par exemple, dans le cas d'une hernie inguinale double, trois arcades, l'une médiane à concavité inférieure, et les deux autres latérales à concavité supérieure (fig. 1280).



FIG. 1280. — Tige rigide du bandage de Dupré.

aux extrémités, au lieu de conserver l'horizontalité du corps de l'axe, les branches sont recourbées verticalement par en bas. L'arc n'est pas latéral, mais transversal intérieur; il va d'une branche à l'autre.

• Aux branches verticales sont fixées les deux moitiés d'une ceinture élastique postérieure qui se boucle à la façon d'une patte de pantalon (fig. 1281).

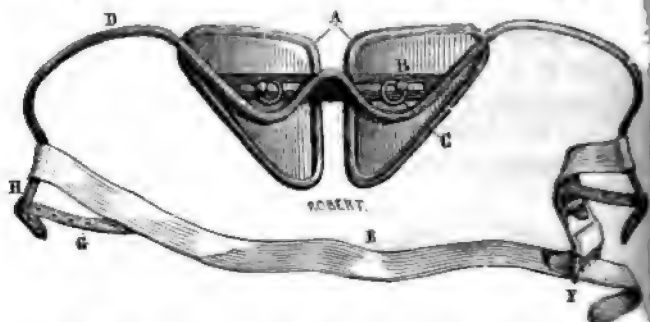


FIG. 1281. — Bandage à tige rigide pour hernie inguinale double.

la serre et on la desserre à volonté; ainsi la pression ne dépend pas d'un ressort élastique dont la tension ne peut jamais rigoureusement être déterminée, qui convient aujourd'hui et ne convient plus demain : elle est en rapport avec la nécessité actuelle; le chirurgien et le malade peuvent

(1) Dupré, *Nouveau système de contention herniaire* (*Bulletin de l'Académie de médecine*, Paris, 1869, t. XXXIII, p. 792).

l'étendue de la fenêtre que l'on jugera à propos de le faire. La pourrait être ainsi facilement remplacée par une autre que l'on croirait convenable.

Les lanières en cuir, partant de chaque côté du bord supérieur de la ceinture postérieure, seront fixées à un bouton qui présente la face verticale au bas de sa face externe, et permettant de faire basculer la pelote à volonté. Le contre-appui se fait aux lombes sur une large surface et non pas dans un lien circonscrit comme dans les bandages à ressort. Les hanches sont ménagées, la pression en avant n'a lieu que sur les lombes, et il n'y a pas de déperdition de force.

Pour la hernie d'un seul côté, c'est le même système; seulement il n'y a qu'une seule arcade métallique au lieu de deux.

Cette variété a pour avantage de ne pas perdre de sa force et de sa efficacité à la suite des efforts, et en outre la pelote ne peut changer de position sous l'influence de la détorsion de la lame, comme cela a lieu dans les bandages à pression élastique métallique. »

Il faut remarquer que la tige transversale n'est pas absolument rigide; elle jouit d'un certain degré d'élasticité qui est indispensable.

Les pelotes de formes et de dimensions variables peuvent être adaptées à la même tige transversale, afin de répondre aux diverses hernies qui peuvent se présenter.

Les avantages que Dupré attribue à son bandage ne sont nullement imaginaires. On peut avec son système maintenir les hernies réduites sans jamais perdre le degré de pression strictement nécessaire. Cet accident est inévitable quand on déploie une grande force pour contenir les hernies avec les bandages anglais ou français, et cela se comprend facile-

apposant une barrière infranchissable, mais immobile et sans réaction, les tissus ne sont donc pressés contre cette barrière que par la force sentée par la puissance avec laquelle les viscères tendent à s'échapper. Supposons que les viscères tendent à s'échapper avec une force sentée par 3 kilogrammes; les tissus arrêtés contre le bandage rigide ne supporteront qu'une pression de 3 kilogrammes; si au lieu de ce bandage rigide on employait un ressort convergent, il faudrait donner à ce ressort une force égale à 3 kilogrammes au moins; les tissus supporteraient une pression égale à 6 kilogrammes.

L'expérience a confirmé la théorie. Dans un remarquable rapport présenté à l'Académie de médecine, Broca (1) a déclaré avoir employé le bandage de Dupré contre six hernies qu'aucun appareil n'avait pu tenir réduites. Six fois le succès a été complet.

Un système qui est tout à la fois aussi simple et aussi efficace que celui de Dupré, en oubliant toutes les modifications que l'on a apportées aux bandages français pour la contention des hernies difficiles. Cependant il ne doit pas abandonner les bandages anglais et français pour les cas ordinaires, car il présente un danger : si la hernie n'est pas parfaitement réduite, le bandage de Dupré, ne se laissant pas repousser par l'intestin, exercera sur celui-ci une pression qui pourra engendrer les plus graves accidents. L'usage du bandage à ressorts convergents sur des hernies mal réduites est aussi périlleux, précisément parce que ces ressorts peuvent résister à l'effort de l'intestin. En théorie on peut répondre que les bandages doivent être appliqués que sur des hernies parfaitement réduites; mais on ne sonne n'ignore que, soit par négligence, soit par maladresse, les médecins n'exécutent pas toujours cette prescription à la lettre.

Dupré a fait dériver de son bandage à tige transversale un système souple et d'un port plus commode. La partie antérieure de ce bandage ressemble exactement à celle de l'ancien, mais la tige transversale se recourbe en arrière et se prolonge de manière à entourer la totalité du bassin. Cette tige transversale est douée d'une élasticité particulière, de telle sorte que ses extrémités tendent plutôt à s'éloigner de la partie postérieure du tronc qu'à s'en rapprocher; il faut qu'une tige transversale, munie d'une boucle, rapproche l'une de l'autre les extrémités du ressort pour le forcer à décrire un cercle complet; tous les points de ce cercle ou plutôt de cet oval diminuent d'étendue à mesure que la striction exercée sur la courroie. Il résulte de là que la partie antérieure qui supporte la pelote se rapproche de l'arc postérieur

(1) Broca, *Rapport sur le système des bandages herniaires de M. Dupré*, de l'Acad. de med. Paris, 1869, t. XXXIV, p. 40.

entre les ouvertures par lesquelles s'échappent les scéres; pour que cet effet soit obtenu, il est indispensable que les parties latérales du bandage ne touchent pas les parties latérales du bassin. S'il en était autrement, la demi-circonférence antérieure s'éloignerait de la demi-circonférence postérieure bien loin de s'en rapprocher.

Le bandage circulaire de Dupré rappelle, par sa forme, le bandage circulaire au siècle dernier par Juville; mais là s'arrêtent les analogies. Le bandage de Juville était à ressort concentrique, tandis que celui de Dupré est à ressort excentrique; le bandage de Juville appuyait fortement sur la demi-circonférence du bassin, lourde faute évitée par Dupré, dont le bandage ne presse pas les parties latérales du bassin.

*Bandage spécialement destiné aux hernies congénitales.* — Les bandages que nous avons décrits précédemment peuvent être employés à la contention des hernies des enfants. Le bandage élastique de Bourgeaurd, rarement employé chez l'adulte, pourrait être utilisé ici avec grand avantage.

(1) a proposé une ceinture inguinale connue sous le nom de *ceinture herniaire* de Van Praag (de Leyde); cette ceinture (fig. 1282) est composée d'une partie antérieure un coussin rempli d'air, et assez allongé pour couvrir exactement sur les canaux inguinaux; une échancrure est faite au milieu pour la verge; des sous-cuisses maintiennent l'appareil dans une position invariable.

Cet appareil est d'un emploi très-commode; Debout (2) a fait remarquer qu'il n'est sans voir quelque inconvénient. Le sulfure de calcium auquel le caoutchouc doit sa principale élasticité est un corps irritant qui, chez certains sujets, produit un érythème de la peau sous le bandage pour qu'on doive en cesser l'usage. On a cherché à prévenir cet accident en enveloppant l'appareil avec un étui en toile. Un moyen plus sûr est de plonger l'appareil dans une solution aqueuse de potasse d'Amérique (potasse, 100 grammes, à parties) et de le dépouiller du caoutchouc à l'aide de frictions pratiquées avec une pierre ponce, ou mieux en le faisant bouillir pendant quelques heures dans ce liquide.

Le danger tient à l'action constrictive du caoutchouc. Lorsque la

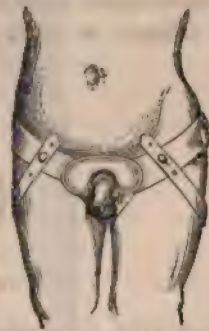


FIG. 1282. — Appareil en caoutchouc de Galanto pour la contention des hernies des jeunes enfants.

(1) De l'emploi du caoutchouc vulcanisé, Paris, 1869, in-8, p. 139.  
(2) De la contention des hernies chez les jeunes enfants (Bulletin de thérapie, 1864, t. LXVI, p. 45).



hernie est volumineuse et que sa contention présente quelque les mères serrent la ceinture outre mesure. Elles ignorent la pro jouit cette matière, qui, à l'inverse des tissus de toile ou de d'une manière d'autant plus énergique que son application est l un plus long temps. Chez un malade que l'on amena à la clinique sant, à l'hôpital des Enfants malades, la constriction progressive ture de caoutchouc avait produit le sphacèle de la peau.

Pour toutes ces raisons, Debout conseille de préférence les ressort; Bouchut professe la même opinion (1). Malgaigne était avis; nous remarquerons que ce chirurgien admet le bandage fr les nouveau-nés tandis qu'il le repousse chez les adultes. « J ajoute-t-il, cette différence dans les conditions, pour vous e différence de conduite. Chez l'adulte et chez l'enfant qui marc dage n'est guère dérangé que par les efforts du malade même; cl au maillot, il a surtout à craindre les efforts extérieurs. Du r alors, je ne donne pas au bandage français les inflexions vi admises; il doit se comporter comme le ressort anglais, abouti de la pelote, et cette pelote doit recouvrir tout le canal; seule pas de pelote derrière, et le ressort, bien rembourré, doit s'app tre la surface du corps. Il importe beaucoup de s'abstenir de so

La présence du testicule au niveau de l'anneau inguinal es singulièrement gêner l'application d'un bandage herniaire; on p la difficulté en échaucrant la pelote, comme cela est repré

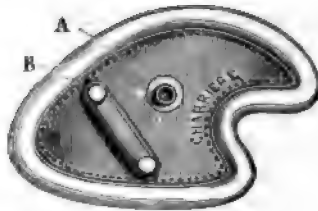


FIG. 1283. — Pelote éclancrée (hernie congénitale).

figure 1283. Cette pelote a été appliquée avec succès à un inter macie âgé de dix-neuf ans.

Follin a fait construire par Wickham un appareil très-ingénie enfant de treize ans. Nous reproduisons l'observation de Follin ( un haut degré d'intérêt.

(1) Bouchut, *Traité pratique des maladies des nouveau-nés. etc.*, p. 1867.

(2) Follin, in Debout, *De l'emploi du bandage herniaire à pelote* (*Bulletin de thérapeutique*, 1864, t. XLVI, p. 141).

Charles B..., âgé de treize ans, n'avait dans les bourses qu'un testicule, le côté droit, lorsque ses parents me consultèrent pour cette infirmité qui les inquiétait. A mon premier examen, je pus reconnaître que le testicule remplissait complètement le côté droit du scrotum, mais qu'à gauche on ne trouvait aucune trace de l'organe. En remontant du côté du canal inguinal et à la partie supérieure de ce canal, on constatait la présence d'une masse molle, du volume d'un gros œuf de pigeon et qu'il était facile de reconnaître pour le testicule gauche anormalement situé. Dans ces conditions il n'y avait rien à faire, et je conseillai aux parents d'attendre. Un an après environ, l'enfant me fut montré de nouveau, et c'est alors que je constatai un déplacement du testicule, déplacement qui paraissait agir maintenant sur lui. En effet, cet organe occupait la partie inférieure du canal inguinal, et il était facile de le saisir avec la main par sa base inférieure.

En présence de cette nouvelle disposition du testicule, je pus faire construire, par M. Wickham, un bandage à ressort dont la plaque B, divisée en deux (fig. 1284), venait saisir comme une fourche l'extrémité supérieure



— Bandage à pelote bifurquée pour le cas de descente tardive du testicule (Follin).

de. En serrant de plus en plus ce bandage par une bandelette de tulle ou de gaze percée de trous et fixée à un piton, il était facile d'augmenter la pression exercée par la fourche sur le bord supérieur du testicule. C'est ce qui fut fait avec soin à l'institution de Ponlevoix, où l'enfant était placé. Au

bout de trois mois environ, le testicule, qui s'était peu à peu rapproché de l'anneau inguinal externe, franchit ce point rétréci et vint occuper le scrotum. Cette descente artificielle du testicule s'opéra sans aucune difficulté. Pendant les premiers temps qui suivirent l'arrivée du testicule dans le scrotum, la glande séminale avait quelque tendance à remonter si l'on retirait le bandage. L'action du crémaster devenait très-évidente si l'on examinait la région scrotale. Je conseillai de maintenir le bandage en place pendant six ou huit mois encore; c'est ce qui fut fait, et aujourd'hui le testicule n'a point de tendance à sortir du scrotum. Il n'y a plus qu'une légère différence dans la position des deux testicules dans le scrotum, mais le testicule gauche est encore plus élevé que le droit. »

La pelote de Wickham présente à sa jonction avec le ressort une articulation destinée à donner plus ou moins d'inclinaison; cette articulation compose d'un écrou mû au moyen d'une vis sans fin; la coulisse destinée à recevoir l'extrémité antérieure du ressort est fixée sur cet écrou. Ainsi, les deux branches de la plaque peuvent former un angle plus ou moins ouvert, suivant qu'on les éloigne ou qu'on les rapproche au moyen de quarts de cercles placés aux points de jonction des branches avec le corps de la plaque.

## § 2. - Hernies crurales.

Le bandage français et le bandage de Dupré peuvent être employés à la contention des hernies crurales; il suffit de modifier la situation de la pelote et son degré d'inclinaison. La pelote doit être placée plus en dedans que pour la hernie inguinale, en raison des conditions anatomiques; elle doit aussi descendre plus bas, de façon à se trouver au-dessous de l'arcade crurale. Il est bon de se servir de pelotes de petites dimensions; une grande pelote empiéterait sur l'arcade crurale et se déplacerait nécessairement pendant les mouvements de flexion du membre inférieur.

Poullieu (1) a construit un bandage crural qui semble réunir d'excellentes conditions (fig. 1285).

Ce bandage se compose d'une pelote postérieure appliquée sur le sacrum. De cette pelote partent deux ressorts moulés sur le bassin, et passant au-dessus de la crête iliaque et le grand trochanter; le ressort du côté de la hernie se termine par une pelote dirigée presque verticalement en bas, et disposée de façon à presser tout à la fois de bas en haut et d'avant en arrière. Le ressort du côté opposé se termine, un peu en avant du grand trochanter, par une courroie qui vient se fixer sur la pelote herniaire.

ainsi adapté le bandage anglais à la contention des hernies crurales, il perd ici une grande partie de la supériorité que nous lui avons vu pour la hernie inguinale. Le ressort doit contourner le bassin du

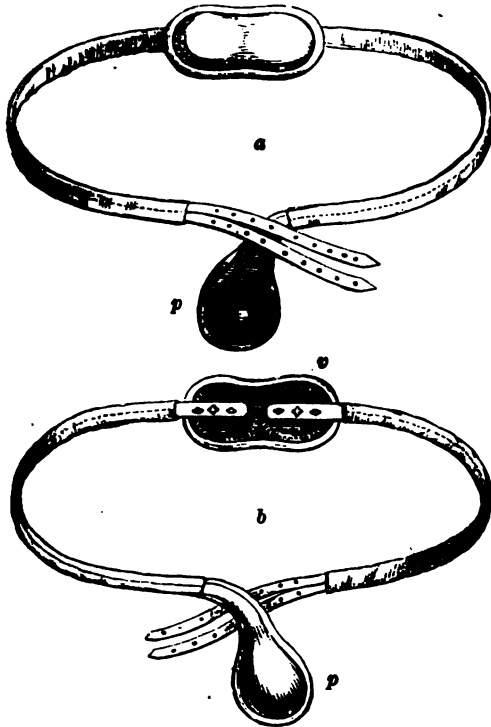


FIG. 1285. — Bandage de Pouillien

lade, car, en le plaçant du côté opposé, on ne pourrait pas donner à la hernie une inclinaison convenable; de plus, il faut briser le ressort à l'antérieure, car un ressort dont les deux extrémités seraient placées sur le même plan ne saurait agir convenablement au-dessous de l'arcade

Avec ces modifications, le bandage anglais devient plus coûteux et plus compliqué que le bandage français, sans racheter ses inconvénients par un avantage important.

### § 3. — Hernie ombilicale.

Il n'est plus difficile que de maintenir réduite, d'une manière convenable, la hernie ombilicale des jeunes enfants.

... que les bandelettes  
... de l'appar  
... ne supportent pas longtemps ce con  
... John Thompson (1) a propos  
... faisant le tour du  
... bande qui répond à  
... centimètres de hauteur s'ouvrant  
... le gutta-percha à bords arrondis.  
... le bandage : la chaleur de l  
... se moue sur la forme des parties qu'elle  
... bandage retenu par des sous-  
... à un résultat complet. Il doit ari  
... flexions du corps, que les bretelle  
... sous-cuisses sont tendus et *vice versa*.  
... proposée par Vidal (de Cassis) (2) peut co  
... quant à moi, dit Vidal, j'ai appliqué  
... beaucoup de celui de Soemmerri  
... sans être changée. C'est une  
... avec un mamelon qui est introduit d  
... petit chapeau de cardinal. Les larges b  
... sorte qu'ils s'accommodent à la région omb  
... première pièce, une fois placée, on appli  
... chaque bout passe dans une bouton  
... côté : alors ces bouts sont coi  
... solidement possible. On peut

se déplacer, on empêche ainsi ou l'on retarde la guérison radicale. Ce que je propose n'est que partiellement renouvelé; la ceinture changée; la plaque de gomme reste et peut être nettoyée sur place; elle tient immobile pendant les lotions et pendant qu'on pose de la ceinture. On remarquera que la substance qui compose le chapeau pourrait avoir divers degrés d'élasticité; on a ici des demi-sphères de cire sans les inconvénients, et l'on ne craint pas les accidents des chevilles, des demi-billes d'ivoire. »

Enfin, le bandage de Vidal n'assure pas toujours une contention parfaite, parce que la forme du ventre varie à chaque instant. Si l'abdomen se distend par du gaz ou par un effort, le bandage est trop serré et cherche à le déplacer; si, au contraire, l'abdomen s'affaisse, le bandage, devenu trop lâche, se déplace tout seul.

M. Guay (1) a fait construire par un fabricant un appareil composé d'une petite pelote en caoutchouc remplie d'air, dont la forme est celle d'un mamelon entouré d'une couronne (fig. 1286). Cette pelote est maintenue en place par une bande de tulle ou de diachylon qui fait le tour du ventre de l'enfant.

M. Guay propose une ceinture constituée d'une bande d'indre de caoutchouc vulcanisé, d'une largeur de continuité, de diamètre variable suivant l'âge et la force de l'enfant, d'une hauteur de 10 à 12 centimètres, et seulement de 5 à 6 en avant. Cette ceinture présente au niveau du nombril une pelote à air fixe ou mobile.

Les hernies ombilicales de l'adulte sont généralement plus faciles à réduire que celles des jeunes enfants; on utilise quelquefois une bande élastique; plus souvent, on emploie un bandage à ressort.

Le bandage (fig. 1287) se compose d'un ressort très-doux n'entourant que le corps, et prenant son point d'appui, en arrière, sur la colonne vertébrale; il est continué, en avant, par une pelote matelassée et munie, au centre, d'une petite saillie sphérique. Une gaine en peau entoure le ressort; elle se continue par une lanière en cuir qui vient s'attacher sur la ceinture de la pelote.

(1) Guay, *Traitement de la hernie ombilicale* (Bulletin de thérapeutique, p. 335).

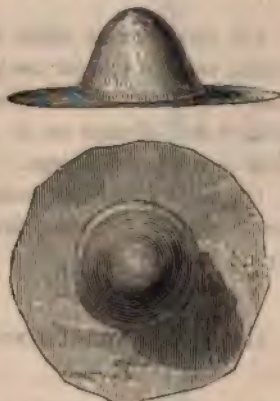


FIG. 1286. — Pelote en caoutchouc remplie d'air.



On peut rendre le ressort mobile sur la pelote, comme cela existe dans le bandage inguinal anglais. Quelquefois on adapte à la pelote deux sorts latéraux qui sont réunis par une courroie, en arrière du rachis.

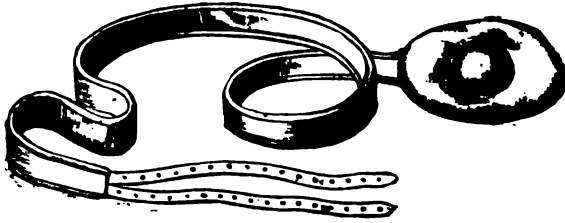


FIG. 1287. — Bandage pour la hernie ombilicale.

Les variations de saillie de l'abdomen dans les diverses positions du corps, rendent souvent ces appareils impuissants. Suret a cherché à remédier à cette difficulté en plaçant dans la pelote un ressort qui permet à celle-ci de s'allonger ou de se raccourcir, en obéissant aux mouvements dont le ventre est le siège.

Quand la hernie est volumineuse et irréductible, il faut remplacer la pelote convexe par une pelote concave, comme Arnaud l'a fait avec le grand succès (1).

### ART. III. — INSTRUMENTS POUR LA CURE RADICALE DES HERNIES

Les appareils contentifs que nous avons décrits dans l'article précédent peuvent, chez les jeunes sujets, déterminer la cure radicale des hernies inguinale et ombilicale.

La cure radicale, par des opérations directes, n'est généralement applicable que sur la hernie inguinale. Nous ne parlerons pas ici des anciens procédés, tels que la castration, la ligature, la suture royale, etc., etc.; ces procédés barbares sont généralement proscrits; d'ailleurs, ils ne nécessitent pas d'instruments spéciaux. Nous nous contenterons de dire quelques mots des procédés modernes, tels que ceux de Gerdy, de Valette (de Lyon), de Bonnet, etc.

*Procédé de Gerdy.* — Le procédé de Gerdy consiste à réduire la hernie d'une manière complète, puis à invaginer la peau du scrotum, dans

(1) Arnaud, *Mém. de l'Académie de chirurgie*, t. II, p. 265, in-4.

pinal, aussi haut que possible ; on la fixe ensuite dans cette situation par le moyen d'une longue aiguille.

L'aiguille de Gerdy se compose d'un tube C fenêtré, et monté sur un anneau A (fig. 1288). Ce tube contient une longue aiguille courbe percée de deux ouvertures près de sa pointe ; la partie postérieure de l'aiguille est en communication avec un curseur B qui la fait sortir ou rentrer dans le tube.

Quand la peau est invaginée, on conduit l'instrument sur le doigt

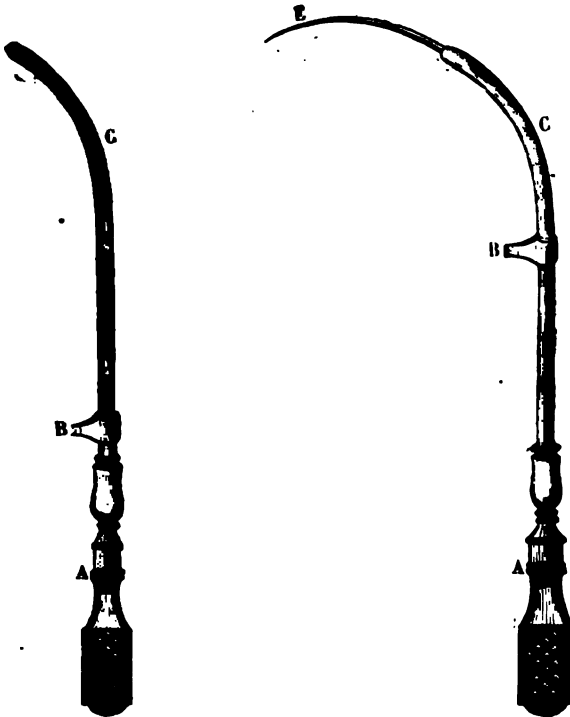


Fig. 1288. — Aiguille de Gerdy, fermée.

Fig. 1289. — La même, ouverte.

le canal, jusqu'à ce qu'il ait atteint le niveau de l'orifice abdominal. Alors on fait sortir le dard E (fig. 1289), en poussant en avant le curseur B ; le dard traverse la peau invaginée et toute l'épaisseur de la tumeur ; la courbure de l'aiguille est disposée de telle sorte, qu'elle puisse blesser le péritoine.

Quand la pointe apparaît en avant, dit Gerdy, on retire l'extrémité postérieure du fil du trou supérieur ; on le confie à un aide, on fait rentrer

l'aiguille dans sa gaine et on ramène le tout en dehors. On r le bout inférieur du fil, puis on le repasse par les trous de comme il était auparavant, de manière que l'anse correspondu nure de la convexité de l'aiguille, les deux extrémités du fil ail convexité à la concavité de l'instrument, et flottent de ce côté. tenir ce résultat, on pousse l'extrémité du fil, qui est pendante de-sac invaginé, de la concavité de l'aiguille à sa convexité, p supérieur, puis par le trou inférieur en sens inverse; puis on ensuite de nouveau la peau dans le canal inguinal, et l'on p second point de suture, comme le premier, à 1 centimètre à c lui-ci. Alors le fil, tiré en haut, par ses deux bouts, forme un tient la peau invaginée et a ses extrémités sur la région inguina

Si l'on ne fait qu'un seul point de suture, il est convenable c fil double dans un grain qui correspond au fond du invaginé.

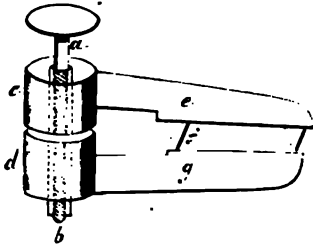


FIG. 1290. — Pince de Gerdy.

Gerdy tentait quelque radicale avec une pince à (fig. 1290) E G armés de partie postérieure de ces cylindre creux C D dans l une vis A B destinée à les à les rapprocher. L'un de introduit dans le cul-de-

invaginé dans le canal, tandis que l'autre est placé à l'extérieur inguinal. La vis les rapproche ensuite d'une façon suffisante l scrotum contracte des adhérences avec le canal.

Wurtzer a aussi imaginé un instrument avec lequel on peut l'invagination, jusqu'à la production des adhérences, sans re ligature. Cet instrument se compose d'un invaginateur cyl (fig. 1291), de bois ou d'ivoire, parcouru par une aiguille *h* c postérieure de cette aiguille s'attache au manche *b* destiné à la fai ou reculer. L'invaginateur présente à son extrémité postérieure sur laquelle est tracé un pas de vis, et une fourche articulée *g*.

Lorsque l'invaginateur a refoulé les téguments au fond du presse sur le manche afin que l'aiguille s'échappe en traversan antérieure du canal. Dès que ce temps est accompli, on adapt ginateur, en avant de la paroi abdominale, une plaque compr

1. Gerdy, *Archives de médecine*, 1855.

La partie moyenne de cette plaque est concave ; chacune de ses extrémités présente une ouverture ovale *m*, *l*, dans laquelle s'engagent les aiguilles *e* (fig. 1293). Un écrou *f* roulant sur la tige *k* assure la

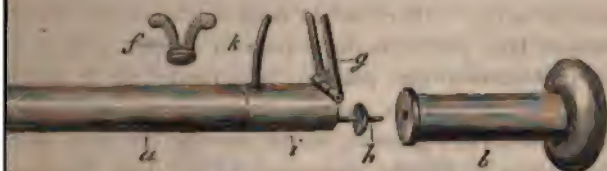


FIG. 1294.



FIG. 1292.



FIG. 1293.

## Appareil de Wurtzer.

Invaginateur. — FIG. 1292. Plaque compressive. — FIG. 1293. Invaginateur et plaque réunis.

au degré convenable ; la fixité de l'appareil est assurée, d'autre part, par le vis *e* qui presse la fourchette *g* de l'invaginateur contre la plaque compressive.

L'appareil est maintenu en place quinze ou vingt jours afin de laisser aux hernies le temps de se produire.

M. de Munich) a fait construire un appareil du même genre que celui de Wurtzer, mais beaucoup plus compliqué. Cet appareil est décrit en détail par Sédillot (1).

M. Senbeck et Leroy d'Étiolles ont proposé des pinces analogues à

(1) Legouest, 4<sup>e</sup> édit., t. II, p. 419.

la pince de Gerdy; les mors de la pince de Leroy étaient courbes, de façon à n'agir que par leur sommet.

Fayrer (1) a fait connaître un appareil très-simple basé sur les principes posés par Gerdy. « On se sert du doigt indicateur de la main gauche préalablement huilé pour refouler la peau du scrotum dans le canal inguinal aussi profondément que possible; puis, passant un fil très-solide dont les deux chefs sont fixés sur une cheville de bois plus ou moins grosse, selon les dimensions de l'anneau, on fait pénétrer ces deux bouts de fil jusqu'au dehors de la paroi abdominale à l'aide d'un porte-aiguille fixé au long du doigt qui refoule le scrotum. Pour compléter une suture en U, il ne reste qu'à attirer une cheville de bois au fond du canal inguinal et à fixer les chefs du fil extérieurement, sur une seconde cheville qui prenne son point d'appui sur les parois abdominales. »

*Procédé de Valette (de Lyon).* — Pour déterminer plus sûrement le canal inguinal des adhérences qui s'opposeraient au retour de la hernie, Valette, après avoir invaginé la peau, provoque, par le caustique Canq

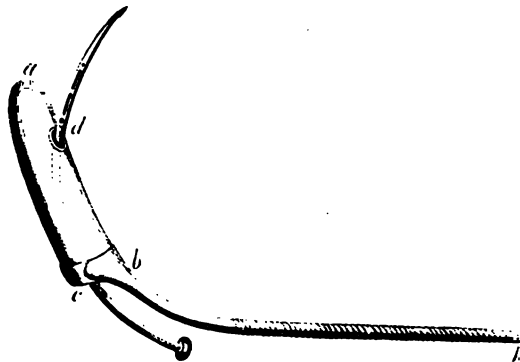


FIG. 1294. — Invaginateur et aiguille de Valette.

la formation d'une eschare dont l'élimination est suivie d'une suppuration plus ou moins longue.

Pour obtenir ce résultat, Valette emploie des instruments spéciaux; la partie essentielle est constituée par un invaginateur en ébène et une aiguille.

Du volume du doigt index, l'invaginateur (fig. 1294) a une longueur de 14 centimètres; l'une de ses extrémités *a* est arrondie et pleine, tandis que l'autre est creuse et supporte, par l'intermédiaire de la virole *b*, une tige tournée en pas de vis. Dans la cavité de l'invaginateur, glisse une aiguille

(1) Fayrer, *Gazette des hôpitaux*, 1868, p. 373.

nec ces parties.

nement devant rester en place pendant un temps assez prolongé,  
: fixe par un appareil spécial (fig. 1295) composé d'une ceinture,

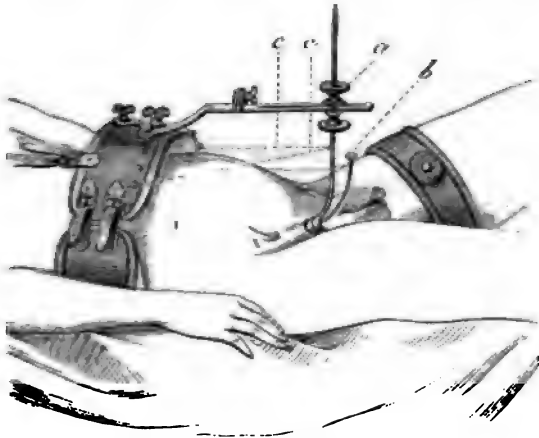


FIG. 1295. — Appareil fixateur de Valette.

insart et un scapulaire empêchent de monter ou de descendre. De  
sture part une lame d'acier percée d'une ouverture dans laquelle  
la tige en pas de vis de l'invaginateur ; cette lame d'acier est arti-  
façon à pouvoir être tournée dans le sens le plus convenable. Des  
jouant sur le pas de vis *h* de l'invaginateur, fixent celui-ci dans  
son invariable par rapport à la ceinture; deux fils *cc* allant de la



ne risque pas de faire des injections dans le tissu cellulaire, au lieu de pousser dans le sac. « Cet instrument (1) (fig. 1296) se compose : 1° d'un long trocart A avec une canule d'argent fenêtrée en B, à sa partie moyenne ; 2° d'une tige articulée C qui s'introduit dans la canule du trocart, dont le degré d'introduction est limité par un curseur, qui sert en même temps à indiquer le sens de la courbure de la petite pièce E à travers la fenê-

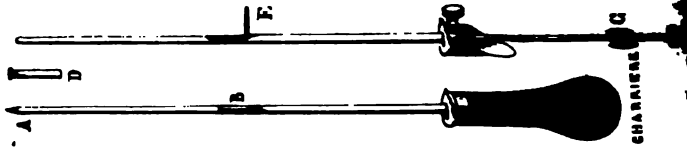


FIG. 1296. — Trocart à injection de Ricord pour la cure radicale des hernies.

tratuée dans la canule ; puis j'étale le scrotum et le sac herniaire, dérange la canule. Je m'assure en outre qu'il a bien traversé le sac à l'aide de la tige articulée, dont les mouvements doivent être parfaitement libres si je suis dans la cavité, et je pratique alors mon injection à l'aide de la fenêtrée située à la partie moyenne, en ayant soin de boucher l'extrémité de l'instrument, soit avec le doigt, soit avec un petit capuchon D.

#### ART. IV. — INSTRUMENTS POUR LA KÉLOTOMIE.

L'opération de la kélotomie comprend quatre temps principaux : 1° l'incision des enveloppes herniaires ; 2° l'ouverture du sac ; 3° la section de l'étranglement ; 4° la réduction. Ces divers temps ne nécessitent absolument l'intervention d'instruments spéciaux ; les bistouris droits, les bistouris boutonnés, la sonde cannelée et les pinces qui se trouvent dans la boîte de l'opérateur sont parfaitement suffisants. Cependant nous devons citer quelques instruments qui ont été plus spécialement recommandés.

Après avoir incisé la peau, le chirurgien doit couper, un à un, les feuillets cellulo-fibreux qui recouvrent le sac. Les opérateurs hardis coupent ces feuillets de dehors en dedans avec le bistouri ; d'autres, plus prudents, soulèvent ces feuillets avec une pince, font une petite incision en dedans et passent par cette incision une sonde cannelée sur laquelle ils achèvent la section avec le bistouri. Pour abréger cette opération, on a proposé une sonde cannelée et pointue, sans cul-de-sac, qui peut être glissée directement sous les membranes sans que celles-ci aient été incisées au préalable.

(1) Ricord, *Gazette des hôpitaux*, p. 532, année 1854.

**Le Pott est tranchant sur toute sa concavité ; dans le bistouri (fig. 1297), le tranchant ne commence qu'à un demi-centimètre**



citerai que pour mémoire une foule d'instruments complètement  
tels que le bistouri de Petit dont le tranchant, fait à la lime et  
ne pouvait couper que des parties très-tendues; on espérait  
impossible la lésion des artères; —le bistouri à lame cachée de  
assez semblable au lithotome à lame cachée du frère Côme; — le  
le Blandin, à lame cachée dans une gaine; — le bistouri de Thom-  
le bistouri ailé de Chaumas; — le bistouri du chirurgien russe  
etc. Le bistouri de Bienaise est dangereux, les autres embar-

. Presque toujours l'intestin se relève sur les côtés de la sonde et recouvre la cannelure ; Méry évitait ce danger en se servant d'une sonde ailée. Huguier a proposé une sonde cannelée (fig. 1298) plus large et



FIG. 1298. — Sonde de Huguier.

plus creuse que celle de nos trousses. Vidal recommande la spatule de Cassis qu'il a fait modifier légèrement (fig. 1299). La spatule de Vidal est faite d'argent ; la feuille (1) de myrthe, au lieu de présenter un dos et



FIG. 1299. — Spatule de Vidal (de Cassis).

une espèce d'arête, présente au contraire, sur la ligne médiane, un dos et un peu d'enfoncement, car les deux moitiés de cet instrument sont formées par deux plans qui s'inclinent vers la rainure. La spatule est aussi mince que possible et ses bords ne sont nullement tranchants. Le doigt est d'abord glissé entre la partie herniée et l'anneau qui la comprime. La face qui porte la cannelure est tournée en haut ou vers le point qu'on peut débrider ; sur cette face le bistouri est glissé à plat de manière que son tranchant ne peut nullement agir. La spatule et le bistouri ne font alors qu'un instrument ; ainsi réunis, ils peuvent s'introduire dans l'espace le plus étroit que puisse laisser un étranglement.

#### ART. V. — INSTRUMENTS POUR LE TRAITEMENT DE L'ANUS CONTRE NATURE.

L'anus contre nature peut exister avec ou sans éperon. Dans le premier cas qui est de beaucoup le plus rare, l'opérateur se borne à tenter la guérison de la plaie extérieure par les procédés de Blandin, St. Laugier

(1) Vidal (de Cassis), t. IV, p. 230.

(2) Laugier, *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, 1865, t. II, p. 684, art. ANUS CONTRE NATURE.

Gosselin, Malgaigne; ces procédés n'exigent pas l'emploi d'in-  
péciaux.

existe un éperon plus ou moins prononcé, il est indispensab  
paraître cette saillie pour permettre aux matières de passer du  
enr dans le bout inférieur. Dessault cherchait à effacer l'éperon  
ression; pour atteindre ce but il plaçait dans l'intestin une  
la partie centrale appuyait sur l'éperon; il augmentait graduel-  
plume de cette mèche.

en (2) substitua à la mèche de Dessault un croissant d'ivoire ou  
bords et à pointes très-mousses, supporté par un manche. Cet  
ainsi que celui de Colombat, basé sur les mêmes principes, ne  
apporté par les malades.

nt à l'idée de la compression, Dupuytren ne tarda pas à pro-  
ntérotome, sorte de pince qui, agissant par pression, détermine



Entérotome de Dupuytren.

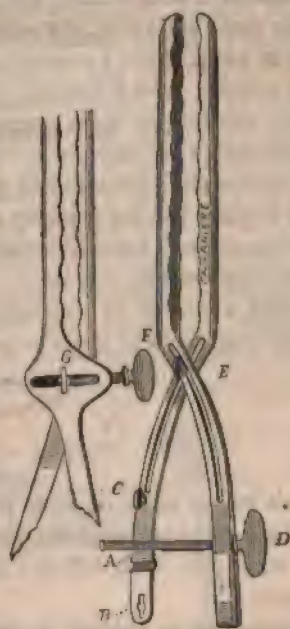


FIG. 1301. — Entérotome à branches parallèles.

le la valvule intestinale, en même temps que la formation d'adhé-

t, *Chirurgie plastique*. Paris, 1849, t. II, p. 99.

ytren, *Mémoire sur une méthode nouvelle pour traiter les anus acri-*  
t, de l'Acad. de méd. Paris, 1828, t. I, p. 259).

rences s'opposant à l'épanchement des matières dans le péritoine. Il est juste de dire que ce principe avait été posé, dès 1798, par Schmalkalden ; le dernier, en effet, avait conseillé de porter une forte ligature sur la base de l'éperon à l'aide d'une aiguille courbe.

L'entérotome de Dupuytren (fig. 1300) se compose de trois pièces : une branche mâle *ac* ; une branche femelle *be*, une vis *f*. La branche mâle a des bords mousses et ondulés, pénètre dans une gouttière également ondulée qui lui présente la branche femelle. Ces deux branches s'entrecroisent et sont articulées par un pivot. Les manches *ce*, de longueur inégale, sont percés d'une mortaise dans laquelle joue la vis *f* qui sert à les rapprocher l'un de l'autre. Les branches de l'entérotome ont une longueur totale de 7 centimètres ; le croisement est situé à 4 pouces environ de l'extrémité des mors.

Pour se servir de cet instrument on commence par le démonter, puis on introduit la branche mâle dans l'un des bouts de l'intestin et la branche femelle dans l'autre bout. On articule ensuite les deux branches et l'on fait jouer la vis, de façon à exercer une forte pression que l'on augmente les jours suivants. Vers le huitième jour, l'entérotome tombe en entraînant avec lui une lame de tissus gangrenés.

Les branches de l'entérotome de Dupuytren n'étant pas parallèles causent une pression plus forte vers leur entrecroisement que vers l'extrémité des mors. Reybard l'un des premiers a proposé de se servir d'un entérotome à mors parallèles ; Charrière a construit d'après ce nouveau principe l'entérotome représenté fig. 1301.

Liotard a proposé un entérotome dont les mors se terminent par un anneau ovalaire de 18 lignes de long sur 6 à 8 lignes de large (fig. 1302).



FIG. 1302. — Entérotome de Liotard.

Son but est de tailler de toute pièce un nouveau canal dans la valvule intestinale. Cet instrument n'a pas d'avantage notable sur celui de Dupuytren, et, de plus, il est difficile à mettre en place à cause de la largeur de ses mors.

L'entérotome de Delpech est une longue pince dont les mors sont constitués par deux coques un peu allongées assez semblables aux coquilles d'une noix ; la circonférence de ces coques est légèrement concave dans le sens de la longueur. Les mors de l'entérotome de Delpech agissant surtout par leur bec, la cloison n'est coupée que par degrés et d'arrière en avant tandis que l'entérotome de Dupuytren agit surtout d'avant en arrière.

Blandin se servait aussi d'un entérotoime à larges mors plats et ondulés versalement sur leurs faces de rapports. Tous ces instruments ont un inconvénient qui leur est commun : la largeur des mors rend leur introduction difficile.

Bourguery a cherché à vaincre cette difficulté en imaginant une pince à éperon (fig. 1303) dont les mors s'élargissent sous l'influence d'une tige épaisse. Cet instrument est peu employé à cause de sa trop grande complication.



FIG. 1303. — Entérotoime de Bourguery.

Il nous faut dire que les modifications imprimées aux mors de l'entérotoime de Dupuytren sont d'une inutilité absolue. Foucher a établi, par des expériences comparatives sur le cadavre, que les effets de l'entérotoime de Blandin ne sont pas notablement différents de ceux de l'entérotoime de Dupuytren. Foucher (1) fait observer avec raison que la perte de substance produite par l'entérotoime de Dupuytren est plus considérable que celle de Blandin, parce que la valvule saisie se replie sur les parties latérales des deux branches. Foucher fait aussi remarquer que l'entérotoime de Dupuytren, l'éperon, très-serré au fond de la gouttière, est moins sur les côtés, ce qui favorise la production des adhérences. D'ailleurs, tous les grands chirurgiens de notre époque sont unanimes à préférer la pince à éperon à l'entérotoime de Dupuytren. Cependant Panas a apporté à cet instrument une modification utile, en ce qu'elle permet



FIG. 1304. — Entérotoime de Panas.

introduire l'instrument même quand les orifices fistuleux sont très-étroits. Les branches (fig. 1304) ont été diminuées de longueur afin d'al-

(1) Foucher, *De l'anus contre nature*, thèse de concours, Paris, 1857, p. 151.



léger le poids de l'instrument ; de plus, une articulation semblable du forceps facilite l'introduction séparée des deux branches.

Pour agir d'une façon plus expéditive, on a proposé de couper avec des instruments tranchants. Jobert faisait cette incision : appliqué l'entérotome pendant quarante-huit heures pour provoquer des adhérences. Reybard (de Lyon) a inventé un instrument spécialement destiné à atteindre le même but.

L'entérotome de Reybard se compose d'une pince (fig. 1305) longue de 10 centimètres environ, et fenêtrée dans toute leur longueur; une vis de pression permet de les rapprocher. Les deux branches sont introduites dans chaque bout de l'intestin, puis rapprochées à l'aide de la vis jusqu'à ce que l'éperon soit saisi sans être, cependant, assez comprimé pour être contus. On introduit alors dans la fenêtre de l'une des branches un instrument tranchant avec lequel on coupe la cloison dans une étendue de deux à trois pouces. La pince reste en place pendant quarante-huit heures, afin que les adhérences aient le temps de se former. Ce procédé compte des succès, mais il ne fera pas oublier l'entérotome de Du-

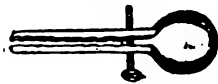


FIG. 1305. — Entérotome de Reybard.

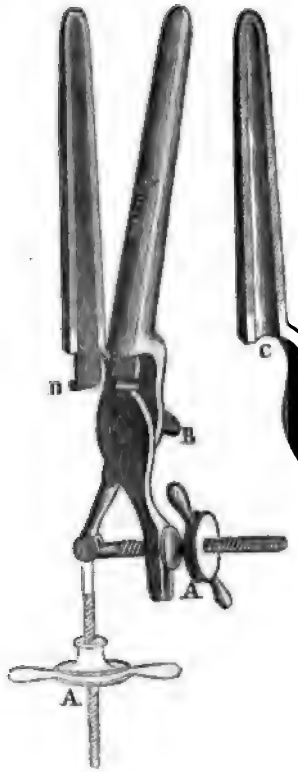


FIG. 1306. — Entérotome porte-caustique.

puytren qui donne une bien plus grande sécurité.

Si l'on voulait agir rapidement, il serait peut-être plus sûr d'employer l'entérotome porte-caustique de Laugier. Cet instrument (fig. 1306) se compose de deux branches creusées en gouttière C, dans toute leur longueur, pour recevoir le caustique. Une lame D glisse à coul-

ager dans la mortaise E de l'autre branche, sans la démonter. Les lames sont introduites, puis articulées comme celles de l'entérotomie Dupuytren; lorsqu'elles sont en place, on serre la vis au degré convenable avant de retirer les lames D pour permettre au caustique d'agir. On ne saurait trop recommander, dit Laugier (1), que cette méthode est sûre; elle a encore besoin d'être étudiée, car si les branches sont trop serrées, il n'est plus que l'entérotomie. »

## CHAPITRE X

INSTRUMENTS POUR LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR L'ANUS  
ET SUR LE RECTUM

### ARTICLE PREMIER. — SPECULUM ANI.

Pour examiner la partie inférieure de l'anus, sans le secours d'aide, en donnant aux malades une situation favorable; pour peu que la flexion de l'anus doive s'étendre profondément, il est indispensable de recourir aux diverses variétés de spéculums. L'un des spéculums les plus employés est celui de Barthélemy (fig. 1307), cône creux de métal, présen-



Le spéculum dit en bec de cane (fig. 1308) est d'un emploi plus mode encore que le précédent : il est formé de deux valves en dentière, articulées ensemble dans leur longueur, et formant ainsi une gaine complète. Une pression exercée sur le manche donne aux valves un écartement convenable pour faciliter l'exploration. Cet instrument

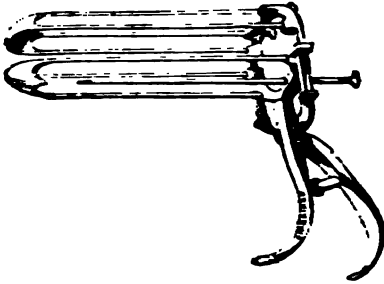


FIG. 1308. — Spéculum griffé.

peut être immobilisé par un mandrin roulant sur une crémaillère fixée sur le manche.

Le mouvement des valves est articulé de sorte qu'il n'est pas besoin de mandrin pour faciliter la rétraction de l'instrument.

Quelquefois, mais rarement, on fait usage du spéculum à Charrière (fig. 1309).

On a encore reconnu l'emploi de plusieurs

de spéculums imités du spéculum employé pour l'exploration du rectum; nous renvoyons leur description à cet article.

Desormeaux a appliqué son endoscope à l'exploration des affections du rectum. Nous reviendrons sur cet instrument à l'occasion de l'exploration de l'urèthre.

## ART. II. — FISTULE A L'ANUS.

Les principales méthodes employées contre la fistule à l'anus sont l'injection iodée, la cautérisation, la compression, l'incision, la ligature, l'excision et la ligature par action traumatique.

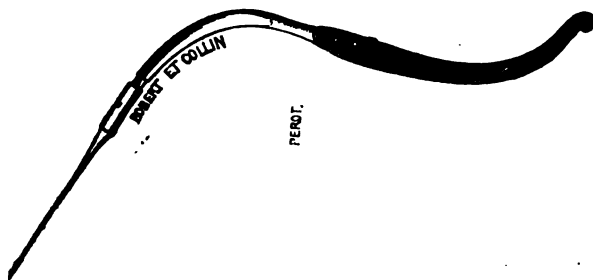
Les injections et la compression sont peu employées; du reste elles n'exigent pas l'intervention d'instruments spéciaux.

La cautérisation est fort peu employée aussi; cependant on a quelquefois recours à la galvanocaustie pratiquée avec l'anse coupante (voy. p. 649).

### § 1. — Incision.

L'incision est le procédé le plus généralement usité; une multitude d'instruments ont été imaginés pour faciliter cette opération. On se sert d'un long bistouri concave terminé par un long stylet très-fine; le stylet, après avoir traversé la fistule de dehors en dedans, pénètre dans le rectum; le doigt du chirurgien le ramène et l'attire au dehors en même temps qu'il continue à pousser le manche du bistouri.

**introduire le stylet séparément ; la main du chirurgien débarrassée  
le bistouri accomplit ce premier temps avec plus de précision.**



**FIG. 1310.** — Syringotome modifié par Breschet et Marx.

**gotome convient parfaitement à la section des fistules dont l'ori-  
: est situé non loin de la marge de l'an us, par conséquent au  
nombre de cas. Il est plus simple cependant de se servir du stylet  
rrey et d'un bistouri droit. Le stylet de Larrey (fig. 1311) a 7 à**



**FIG. 1311.** — Sonde cannelée à stylet de J. D. Larrey.

sur la cannelure de l'instrument de manière à couper, d'un seul trait, l'épaisseur du tissu qui sépare la fistule de l'anus.

Si la fistule est excessivement étroite, il faut se contenter de la traverser avec un stylet rond et très-mince; c'est alors le dos du bistouri qui présente une cannelure destinée à glisser sur le stylet (fig. 1312). La cannelure est pleine dans une partie de son étendue, de telle sorte que les deux instruments ne peuvent se séparer.



FIG. 1312. — Bistouri à cannelure pleine glissant sur un stylet conducteur.

Si l'ouverture de la fistule est située très-haut, cas assez rare, il est sûr de se servir de l'appareil instrumental de Dessault. Cet appareil (fig. 1313) d'un gorgeret de bois et d'une sonde cannelée cul-de-sac. Après avoir traversé la fistule, la sonde est arc-boutée, le gorgeret introduit préalablement dans l'anus. Un bistouri conduit par la cannelure de la sonde vient s'appuyer à son tour, par sa pointe, sur le gorgeret; il suffit pour achever la section de retirer simultanément le bistouri et le gorgeret.



FIG. 1313. — Gorgeret de Dessault.

Les instruments que nous venons de passer en revue sont les réellement utiles pour l'incision de la fistule à l'anus; nous passerons sous silence le bistouri caché de Platner, le bistouri à ressort de Kelly, etc.

## § 2. — Ligature

La *ligature par escharification* remonte à la plus haute antiquité; cette méthode consiste à traverser la fistule par un fil, le plus souvent de soie, que l'on serre ensuite au degré convenable, soit par les moyens ordinaires, soit au moyen d'un serre-nœud. Dessault avait un instrument particulier pour ramener le fil au dehors quand l'orifice interne était très-haut dans l'intestin.

... sans cul-de-sac est d'abord introduite dans la fistule; une  
... a pénétré dans la cavité de l'intestin, on glisse sur la cannelure  
... le, une bougie urétrale fine, et un peu résistante. La bougie  
... est presque tout entière dans l'intestin pendant qu'on retire la  
... pelée. Par le seul fait de sa longueur, la bougie entrée dans l'in-  
... ne une anse courbe que le doigt indicateur introduit dans l'anus,  
... é en forme de crochet, ramène très-facilement au dehors. La  
... la bougie qui vient d'être ramenée au dehors est nouée avec un  
... est attachée la chaîne de l'écraseur et fait décrire à cette dernière  
... qui embrasse tous les tissus à diviser. » Nous avons eu l'occasion  
... servir de cet excellent procédé dans un cas où la fistule siégeait  
... le tissus cancéreux très-vasculaires et très-épais; l'opération était  
... le pour assurer le libre écoulement des fèces. Le malade ne  
... une goutte de sang, les suites furent des plus simples.  
... te de léser le péritoine quand la fistule remonte très-haut a  
... rdy à proposer l'emploi de l'entérotome de Dupuytren, que  
... décrit page 644. Chassaignac (2) a fait une judicieuse critique  
... édée qu'il repousse.

### ART. III. — HÉMORRHOÏDES.

... principales méthodes sont la compression, l'excision, l'incision, la  
... on, la ligature et l'écrasement linéaire.

#### § 1. — Compression.



patient une tumeur placée dans la rainure interfessière. Dans ce cas la compression a surtout en vue un but palliatif ; elle s'exerce par des pessaires coniques dont on augmente graduellement le volume pour maintenir et à comprimer tout à la fois. Les pessaires sont d'étain d'ivoire, ou de buffe, quelquefois d'argent doré ; ils doivent être percés d'une ouverture centrale donnant issue aux gaz intestinaux. La partie inférieure des pessaires présente une plaque surmontée d'une rainure dans laquelle s'appuie le sphincter. Le plus souvent les pessaires peuvent être maintenus en place par des courroies élastiques (fig. 41) ; nous reviendrons sur ces appareils à l'article *Chute du rectum*.

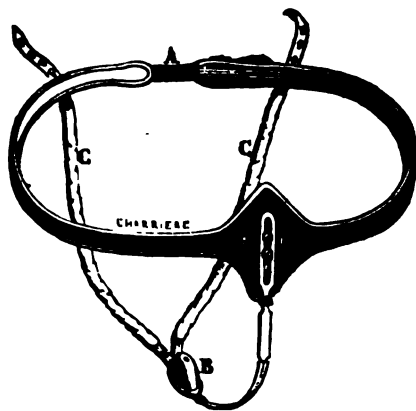


FIG. 1314. — Pessaire anal.

Frémineau (1) a proposé un pessaire de caoutchouc composé de deux réservoirs à air d'inégale capacité : l'un supérieur, plus grand, dont le sommet se continue avec le réservoir inférieur qui a la forme d'une boule ; ce dernier supporte un ajutage à robinet. Pour se servir du pessaire on réduit la tumeur, puis on introduit dans le rectum une spirale enroulée sur elle-même ; la partie inférieure ou obturatrice est appliquée contre l'anus. Le pessaire est ensuite introduit dans la partie supérieure, formant un cône à sommet inférieur, presse les parois du rectum et tend à s'élever en appliquant la seconde partie contre l'anus. Les hémorroïdes se logent dans la portion rétrécie du pessaire et sont refoulées contre la paroi rectale, tandis que la partie obturatrice, fortement appliquée contre l'anus, les empêche de sortir. Frémineau a pu ainsi maintenir réduites des tumeurs hémorroïdales dans

(1) Frémineau, *Nouveau pessaire rectal pour maintenir les tumeurs hémorroïdales procidentes que l'on ne peut opérer* (*Gaz. des hôp.*, nov. 1862, et *thérapeutique*, 1862, t. LXIII, p. 525).

la dilatation de l'an us avait rendu inutiles tous les moyens connus. En général il ne faut se servir de pessaires que quand il est absolument nécessaire d'agir autrement. Ces appareils dilatent l'an us et le rectum ; mais sans cesse augmentent leur volume ; il arrive toujours un moment où ils ne peuvent plus tenir en place. Cependant on cite quelques cas de guérison radicale obtenue par la compression.

## § 2. — Cautérisation.

La cautérisation peut être exécutée au moyen de la galvanocaustique, du courant électrique, du fer rouge, du potentiel ou des caustiques chimiques.

Dès la plus haute antiquité, la cautérisation a été réhabilitée par Bégîn. Ce chirurgien introduisait dans le rectum un tampon noué d'un fil de laiton avec lequel il attirait les tumeurs au dehors et appliquait ensuite sur les hémorrhoides un ou deux cautères.

Boyer (1) saisit la tumeur avec des pinces, puis la traverse avec un fil de laiton qui sont confiés à des aides ; un cautère en roseau est appliqué directement dans l'an us à une profondeur qui varie de 2 à 3 lignes.

Dans les procédés précédents le cautère est directement appliqué sur la tumeur. En 1860, Richet a fait construire par Charrière des pincettes avec lesquelles on agit avec plus de précision et de rapidité, ne touchant seulement la base de la tumeur après l'avoir pédiculisée. Ces pincettes-cautères (fig. 1315) sont terminées à une de leurs extrémités par un renflement crénelé destiné à saisir et à écraser les hémorrhoides, en même temps qu'à les détruire par l'action du calorique. L'autre extrémité sont des anneaux de bois avec lesquels le chirurgien exerce une vigoureuse pression sans crainte de se brûler.

Le procédé opératoire, dit Richet (2), est très-simple : il consiste à saisir le bourrelet hémorrhoidaire, portion cutanée et muqueuse tout à la fois, à trois ou quatre points de sa circonférence avec une aiguille enroulée dans un gros fil d'argent. Ce fil, replié en anse, est destiné à attirer au dehors, par conséquent, à pédiculiser le bourrelet en trois ou quatre points. Alors, la peau du pourtour anal étant préalablement protégée avec une gaze mouillée ou du collodion, on saisit la base de chaque pédicule avec les mors de la pince rougie à blanc, et, en moins de cinq secondes, réunit chacun d'eux par la pression unie à la cautérisation à l'aide d'une lame mince de tissu entièrement carbonisé. Cela fait, on re-

(1) Boyer, *De la cautérisation des bourrelets hémorrhoidaux par le fer rouge*, *Revue de thérapeutique*, septembre 1847. t. XXXIII, p. 198.  
(2) Richet, *Union médicale*, année 1869, p. 915.

tire les fils, et l'on applique des compresses d'eau fraîche ou une éponge permanente. »

Richet a traité quarante-deux malades par ce procédé et n'a eu que le plus léger accident à déplorer.

La caustérisation par la galvanocaustique thermique a été plus d'usage que la caustérisation au fer rouge ; l'instrument est l'anse caustique.

La caustérisation potentielle peut se faire par divers procédés. Le plus simple est celui de Bonnet, dans lequel du chlorure de zinc est appliqué avec un pinceau.

Amussat fait tomber la tumeur en cautérisant sa base à l'aide d'une pince porte-caustique qui comprime et brûle tout à la fois (1). La pince po-



FIG. 1315. — Pince porte-caustique de Richet pour la caustérisation potentielle.

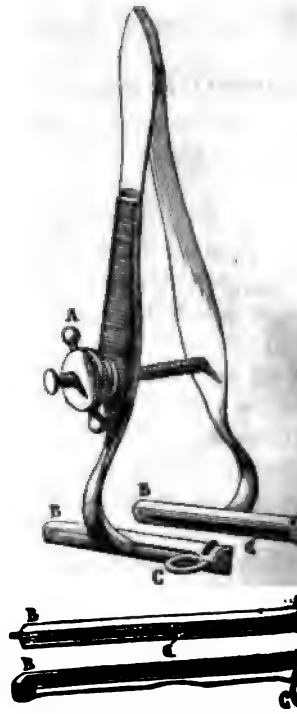


FIG. 1316. — Pince porte-caustique de J. Z. Amussat.

Amussat a la forme générale d'une pince.

1. Amussat. *Revue sur la destruction des hémorroïdes internes par la caustérisation et leurs pédicules avec le caustique Filhos* (Gaz. Méd. 1896).

les mors de laquelle sont insérées perpendiculairement deux cuvier D, dans lesquelles est placé du caustique Filhós. Deux petites maillechort B, ayant un mouvement de rotation autour des cuvettes cylindriques, portent à l'une de leurs extrémités une petite oreille pour les faire mouvoir et, par conséquent, à couvrir ou à découvrir le caustique au moment opportun. Les branches de l'instrument sont serrées avec force au moyen de l'écrou à volant A.

En servant de cet instrument, le chirurgien commence par couvrir le caustique avec la lame protectrice, afin de ne pouvoir cautériser intempestivement que la pince n'occupe pas une situation parfaitement convenable. Lorsqu'il juge que le moment d'agir est arrivé, il serre modérément l'écrou et découvre le caustique en imprimant un mouvement de rotation à la lame protectrice ; il ne reste plus qu'à serrer la pince autant que

Amussat (1) a imprimé quelques modifications à l'instrument de

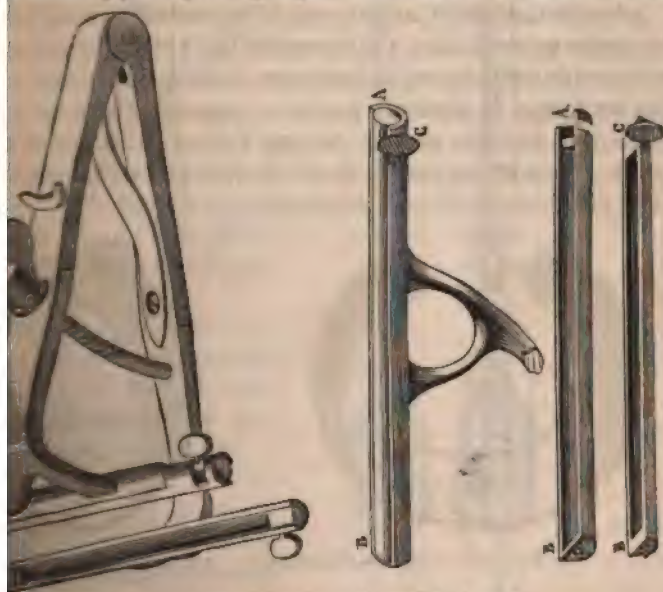


FIG. 1317. — Pince porte-caustique à étau de A. Amussat.

Les cuvettes A (fig. 1317) placées à l'extrémité des branches sont cylindriques et renferment deux autres cuvettes B, mobiles sur leur

axe. Amussat fils. De la cautérisation circulaire de la base des tumeurs hémorroidales internes (*Bulletin général de thérapeutique*, 1853, t. XLIV, p. 389,

axe au moyen du bouton C. Il suffit d'imprimer un mouvement de rotation aux cuvettes B pour cacher le caustique ou, au contraire, pour le mettre à découvert. Cette modification est avantageuse en ce qu'elle permet facilement de couler du caustique Filhos dans la cuvette qui ne fait corps avec la pince ; les cuvettes ainsi chargées sont renfermées, jusqu'au moment d'être mises en usage, dans un flacon bouché à l'émeri et rempli de chaux pulvérisée, afin de préserver le caustique du contact de l'air et de l'humidité. Les branches de la pince de Alph. Amussat sont beaucoup plus résistantes que celles de J. Z. Amussat, en sorte que le chirurgien peut comprimer la tumeur comme dans un étau. Cet instrument réunit donc, tout à la fois, la cautérisation et l'écrasement.

Le mode d'emploi de la pince-étau est le même que celui de la pince d'Amussat père, mais l'opération est plus rapide ; elle dure de deux à quatre minutes. Pendant tout le temps de l'opération, il faut diriger un jet d'eau froide sur la tumeur et les parties environnantes.

Jobert (de Lamballe) (1) a fait exécuter un instrument auquel il donne le nom de capsule hémorroïdale. Cet instrument (fig. 1318) se compose de deux croissants de métal, argent ou maillechort, légèrement concaves et articulés l'un sur l'autre, de manière à pouvoir se rapprocher en interceptant une ellipse plus ou moins allongée. Lorsque l'ellipse a embrassé la base de la tumeur, la capsule est remplie de pâte de Vienne. Il est nécessaire de fabriquer des capsules de diverses dimensions.

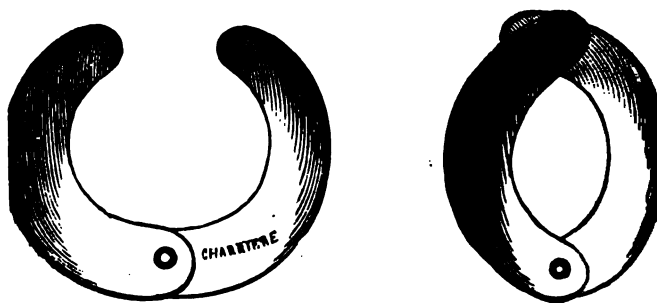


FIG. 1318. -- Capsules hémorroïdales de Jobert (de Lamballe).

Valette (de Lyon) attaque tout simplement les hémorroïdes avec le térotome de Dupuytren dans la branche femelle duquel il fixe, avec une bandelette de pâte au chlorure de zinc. Ce procédé est plus lent.

(1) Jobert (de Lamballe), *Traitement des hémorroïdes* (*Union médicale*, octobre 1853 ; et *Bulletin de thérapeutique*, 1853, tome XLV, p. 376).



edents, car la cautérisation ne s'effectue qu'en trente-six heures ; mais il présente plus de garanties contre l'hémorrhagie. M. (de Dublin) a préconisé, en 1843, l'acide azotique monohydraté ; (1) a employé un grand nombre de fois ce caustique et lui a dû de beaux succès. Un pinceau à trempé dans l'acide contenu dans l'appareil instrumental. Le mode, sur laquelle la nature de cet ouvrage nous interdit d'insister, est certainement le plus simple et la plus innocente des méthodes ; celles qui ont été préconisées nous l'avons employée plusieurs fois avec un résultat pleinement satisfaisant ; aussi, nous ne craignons pas à dire que les autres méthodes doivent être réservées pour les cas exceptionnels.

A

B

C

MATHIEU

3. — Ligature.

ture simple par eschari-  
aite avec un fil métallique  
de soie, est une méthode  
ingéreuse et horriblement

ion mousse par action trau-  
matique avec l'écraseur.  
Cette méthode est excel-  
lente à condition que l'on n'em-  
ploie pas plusieurs tumeurs, en  
un seul point, dans l'anse de l'écraseur.  
Il faut recourir au procédé  
qui consiste à faire un plus  
grand nombre de sections  
entre lesquelles on laisse  
des valles de peau saine afin de  
éviter les rétrécissements consé-



FIG. 1319. — Érigne à branches divergentes de Chassignac.

Beau, *Leçons sur les hémorrhoides*. Paris, 1806.

*Bulletin de la Société de chirurgie, séance du 19 janvier 1859.*

ET ET SPILLMANN.



terminé par un bouton parcourt toute la longueur de la tige manche de l'instrument; le bouton, en glissant entre les crochets, maintient un degré d'écartement invariable.

Chassaignac se sert aussi d'une érigne construite sur le modèle que la précédente, mais en différant en ce que les crochets en dedans et saisissent les tissus à la manière d'une pince.

#### ART. IV. — CHUTE DU RECTUM.

Dans la chute du rectum, la tumeur est quelquefois consignée dans une hernie de toutes les tuniques de l'intestin; c'est alors une véritable hernie. Lepelletier a conseillé pour réduire cette tumeur, quand elle a commencé sur un point très-élevé, une sonde de caoutchouc longue et assez volumineuse.

Quand la tumeur est constituée par la muqueuse seule, on peut tenter une cure radicale, si les moyens médicaux, astringents, strychnine, ont échoué. L'ablation de la tumeur, l'excision des parties excédant de l'anus, la ligature, ne demandent pas d'instruments spéciaux; mais si on a détruit la tumeur par la cautérisation en recourant d'Amussat ou de Valette, procédé décrit à l'article *Hémorroïdes*.

Si ces procédés sont contre-indiqués, il faut réduire la tumeur au moyen de pessaires et de bandages particuliers.

Autant que possible, il faut s'abstenir d'introduire profondément dans l'anus des pessaires, quelle qu'en soit la composition, car ces corps tendent à dilater un orifice qui l'est déjà trop. L'un des meilleurs bandages est aujourd'hui encore celui qui a été décrit par Alexis Blandin; il a son point fixe sur les épaules, ce qui le rend plus solide et variable dans son action: il se compose: 1° de deux bretelles

le bassin et va se fixer à l'extrémité postérieure des bretelles au  
 e la boucle qui s'y trouve; les deux parties de la courroie anté-  
 près avoir passé au côté interne des cuisses, se réunissent anté-  
 nt vers le milieu du ventre en une seule bande qui s'attache à la  
 acée à l'extrémité antérieure des bretelles, ce qui donne au ma-  
 cilité, même en marchant, de relâcher et de serrer à volonté son  
 Les courroies doivent, comme les bretelles, être élastiques, afin  
 puissent s'allonger ou se raccourcir pour pouvoir se prêter aux  
 mouvements du corps.

lotés de crin ou d'ivoire exercent quelquefois une pression pénible  
 alors recourir très-utilement à la pelote à air ou à eau du doc-  
 el, de caoutchouc vulcanisé. Cette pelote, de forme oblongue, est  
 e par un plancher donnant passage à un tube garni d'un robinet;  
 -cuisses tubulaires de caoutchouc relie la pelote à une ceinture  
 l'abdomen. Les sous-cuisses tubulaires ont l'avantage de tou-  
 er ronds, et de ne pouvoir se rouler en une corde qui ne tarde pas  
 les malades.

et a recommandé l'emploi d'un appareil composé d'une ceinture



ceaux d'ivoire de diverses formes, selon l'indication à remplir. L'appareil représenté figure 1320 est construit d'après le système de Cloquet. La tige d'acier recourbée est munie d'une glissière qui permet de la fixer à diverses hauteurs sur la plaque D; deux sous-cuisses CC partent de la pelote B pour mieux assurer sa fixité.

Si les pelotes légèrement bombées appliquées sur l'orifice externe de l'anus ne suffisent pas à maintenir la muqueuse herniée, on peut être traité par l'introduction dans l'intestin des pessaires plus ou moins volumineux. Ces pessaires, de bois, d'ivoire, de gomme élastique, sont construits sur le modèle général de celui que nous avons représenté figure 1314. Les pessaires peuvent remplacer la pelote dans les appareils que nous venons de décrire, surtout dans le dernier.

Au lieu de pessaires solides, Blegny, Morgagni et Levret ont employé des vessies insufflées. De nos jours, les pessaires à réservoir d'air mobile ont avantageusement remplacé tous ces systèmes. Nous citerons, en premier lieu, le pessaire rectal de Gariel (1), construit sur les mêmes indications que le pessaire vaginal dont il ne diffère que par son plus petit volume. Le pessaire à air de Frémineau, que nous avons décrit à propos des hémorroïdes, pourrait être employé utilement dans la cure de la chute du rectum.

Le 8 mars 1870, le docteur Bérenger-Féraud a présenté à l'Académie de médecine un obturateur qui nous semble très-propre à remplir le difficile problème de la contention de la chute du rectum. « Cet obturateur (fig. 1321), dit Bérenger-Féraud (3), consiste en une vessie de caoutchouc mince qui, lorsqu'elle est insufflée, a la forme d'une calotte hémisphérique de 6 centimètres de diamètre, séparée d'une pelote presque plate, de 4 centimètres de diamètre, par une portion rétrécie de 2 centimètres de hauteur et d'épaisseur, ce qui la fait ressembler grossièrement à un verre à pied.

L'axe de l'instrument est traversé par un tube de 1 centimètre de diamètre, qui est fermé en bas par un robinet *b*. La partie inférieure représente le pied du verre porte, en outre, un autre robinet *a* sert à gonfler et à dégonfler l'appareil; la surface supérieure, qui est sensiblement concave par le fait de l'existence d'un canal central inextensible, porte, à son milieu, l'orifice supérieur du tube anal sus-mentionné.

« Voici comment s'applique l'obturateur anal : l'instrument étant vidé d'air, par conséquent très-mou et peu volumineux, on l'enduit d'un mucilagineux, et on l'introduit dans le rectum jusqu'au milieu de sa lon-

(1) Calante, *De l'emploi du caoutchouc*, Paris, 1869, p. 225.

(2) Voyez page 652.

(3) Bérenger-Féraud, *Obturateur anal* (Bull. de l'Acad. de méd., 8 mars 1870, t. XXXV, p. 238; et *Gazette hebdomadaire*, 2<sup>e</sup> série, t. VII, p. 148).

de de la pulpe de l'index droit. Plaçant alors un insufflateur au on fait pénétrer de l'air par la pression de la main gauche, et r ainsi gonflé empêche l'issue des gaz et des matières intesti- térieur. Quand on veut retirer l'instrument, il suffit d'ouvrir z, et l'air s'échappant librement l'obturateur est expulsé spon- ou par la plus légère traction. Le robinet *b* sert à introduire, in est, un liquide médicamenteux dans l'intestin pendant que it est en place. »



FIG. 1521. — Obturateur de Béranger-Féraud.

ateur de Béranger-Féraud peut être employé à une foule d'autres que la chute du rectum. Il sera très-utile toutes les fois qu'il saire d'exercer une compression sur la partie inférieure de l'anus am : — il constitue un excellent appareil de prothèse à opposer ience des matières fécales ; — enfin, il peut aider puissamment atique en permettant de conserver aussi longtemps qu'on le dé- tières injectées dans le rectum, en particulier dans les maladies, dysenterie, le choléra, où les matières sont incessamment re-

#### ART. V. — RÉTRÉCISSEMENT DU RECTUM.

##### § 1. — Instruments d'exploration.

avant tout reconnaître le siège, la forme et le degré de la co-

Si les suppositoires doivent rester à demeure, ils seront percés d'un orifice central pour le passage des gaz.

Germond a imaginé un appareil très-ingénieux pour la compression permanente. Cet appareil se compose d'une canule creuse ouverte à ses extrémités et munie, sur sa face externe, de rainures sur lesquelles



FIG. 1322. — Bougies de cire ou de stéarine.

FIG. 1323. — Bougie d'ivoire flexible.

FIG. 1324. — Bougie d'étain de Ph. Boyer.

une chemise de toile; la première canule est exactement remplie d'une deuxième canule terminée en cul-de-sac à sa partie supérieure. Lorsque l'appareil ainsi disposé a été introduit dans le rectum, on glisse, avec des pinces, entre la canule externe et la chemise de toile, des brins de paille qui doivent être disposés de manière à exercer le maximum de pression au point le plus rétréci. Quand le malade veut aller à la garde-robe, on retire la canule interne.

Ballat (1) a proposé un appareil applicable spécialement aux rétrécissements qui occupent une situation très-élevée au-dessus de l'orifice anal. C'est une chemise en forme de condom, qu'un long stylet boutonné pré-

*Gazette médicale*, 1835, t. II; et *Essai sur un nouveau mode de traitement applicable au rectum*. Paris, 1834.

cède et qu'une sonde de gomme élastique conduit, puis qu'on tranche en même temps au moyen de fils de coton, qu'un stylet fourchu glisse à l'intérieur. Costallat affirme avoir obtenu de nombreux succès par ce procédé (1), tout en louant l'instrument de Costallat fait observer en l'occasion de traiter pour une récidive une femme que Costallat avait au nombre de ses succès les plus assurés.

On peut aussi recourir, surtout si le rétrécissement est simple, à la dilatation forcée; celle-ci peut se faire avec les doigts, suivant le procédé indiqué par Récamier pour le traitement de la fissure à l'anus.



FIG. 1325. — Dilatateur de H. Larrey et Demarquay.



FIG. 1326. — Dilatateur de Huguier.

Pour maintenir la dilatation jusqu'à cicatrisation complète, conseille de remplir le rectum avec une poche de caoutchouc insufflée par son introduction.

Si les doigts ne suffisent pas, il faut recourir à des dilateurs mécaniques.

(1) Velpeau, *Éléments de médecine opératoire*, t. IV, p. 755.



trois tiges triangulaires A, présentant chacune deux faces planes et une convexe. Lorsque l'instrument est fermé, les trois tiges se rejoignent par leurs faces planes en formant un cône arrondi. Les deux tiges latérales portent, à l'arrière, deux branches divergentes fixées à angle droit. La branche inférieure se termine par une branche qui lui est aussi perpendiculaire et qui est reliée aux deux précédentes par deux leviers articulés. Cette disposition rend les trois tiges solidaires l'une de l'autre ; on peut les écarter, de rapprocher les branches portant les tiges latérales, en faisant tourner le bouton D, roulant sur un pas de vis C interposé aux deux branches. Une force irrésistible à l'action de cet instrument.

Le dilateur de Huguier (fig. 1326), construit sur le modèle de Rigaud pour les rétrécissements de l'urèthre, se compose de deux branches reliées entre elles par des leviers mobiles d. Une vis A placée à l'extrémité de l'instrument, entre les deux branches, en détermine l'écarte-

ment. Les dilateurs que nous venons de décrire peuvent rendre des services réels si le rétrécissement occupe l'anus lui-même et la région péri-anale. Si ces parties ne participent pas à la maladie, il est préférable d'employer les dilateurs de Nélaton ou de Beylard, qui ne dilatent que le rétréci en respectant le sphincter.

Le dilateur de Nélaton (fig. 1327) a une courbure qui lui permet de



Un pas de vis C faisant jouer les deux tiges l'une sur l'autre, déterm



FIG. 1331. — Rectotome de A. Amussat, ouvert.

FIG. 1333. — Emporte-pièce de Richet.

FIG. 1332. — La  
et la lame du ras

rapprochement de la plaque et de l'anneau qui enlèvent une portion  
laire du rétrécissement.

servi de son rectotome de la manière suivante : « Le doigt mâle préalablement graissé fut introduit dans le rectum jusque dans le rétrécissement. La branche femelle de l'instrument serrée, la branche fut glissée sur le doigt indicateur jusqu'au niveau du rétrécissement et là, par un mouvement de bascule, on lui fit traverser le rétrécissement, de manière que, après l'avoir ramené dans la position verticale, on accrocha solidement la portion de la valvule correspondant au rétrécissement dont est pourvue la plaque horizontale de cet instrument. Les deux valves implantées dans la paroi supérieure de la valvule, la plaque fut introduite dans la branche femelle, et par l'écrou on rapprocha les deux valves de l'instrument, de façon à couper toute la portion de la valvule comprise entre les deux plaques. »

§ 4. — Cautérisation.

En employée, cette méthode n'a généralement d'autre résultat que d'aggraver la situation du malade après avoir procuré un bien-être momentané.

Broussais fut cautérisé à diverses reprises ; après la cautérisation, on eut un libre passage, mais, dix jours plus tard, la coarctation était revenue qu'auparavant. Il est vrai qu'il s'agissait ici d'un cancer, mais même fait se produit quelle que soit la nature de la coarctation.

Amussat (1), pour cautériser Broussais, s'était servi d'un porte-caustique d'argent, de la grosseur du doigt annulaire ; la cuvette, longue de six lignes et large de six lignes, était divisée en quatre compartiments pour fixer le nitrate d'argent.

Ne décrivons pas les porte-caustiques spécialement destinés au rectum ; il nous suffise de dire qu'ils ressemblent, au volume près, aux caustiques uréthraux.

La cautérisation actuelle et potentielle doit être bannie du traitement des coarctations rectales, il n'en est pas de même de l'électrolyse, si l'on a soin de n'introduire que le pôle négatif, le pôle positif étant fixé sur la cuisse du malade ; on détermine ainsi des cicatrices molles, mais on l'occasion d'employer cette méthode sur un malade atteint d'une coarctation du rectum, inaccessible aux instruments tranchants ; nous n'avons pas sauvé ce malade, mais nous avons réussi à assurer un libre écoulement aux matières fécales pendant toute la durée de la

(1) Amussat, *Relation de la maladie de Broussais, suivie de quelques réflexions sur les obstructions du rectum* (Gazette médicale. Paris, 1839).

## ART. VI. — FISSURES A L'ANUS.

Les opérations de fissures à l'anus ne nécessitent pas d'instruments particuliers. L'incision elle-même peut se faire avec le bistouri ; si l'on recourt à l'incision sous-cutanée, on substitue le ténotome au bistouri.

Blandin a cependant fait construire un bistouri spécial pour l'incision sous-cutanée.

Dans le bistouri à lame cachée de Blandin, la lame est cachée dans une gaine plate ; la gaine remonte dans l'intérieur du manche par un mécanisme absolument identique avec celui du canif à coulisse qu'emploient les écoliers (fig. 1334).

## ART. VII. — CORPS ÉTRANGERS DU RECTUM.

Les corps étrangers du rectum sont extrêmement variables par leur nature et leur volume. Les doigts, des pinces, des crochets empruntés à l'arsenal général de la chirurgie, suffisent à leur extraction. Les internes de l'Hôtel-Dieu ont employé le forceps pour extraire un grand ver intestinal.

Pour retirer les matières fécales accumulées, on emploie habituellement une curette en forme de cuiller (fig. 1335) ; une cuiller ordinaire de faible dimension peut remplir le même office.

## ART. VIII. — IMPERFORATION CONGÉNIALE DE L'ANUS.

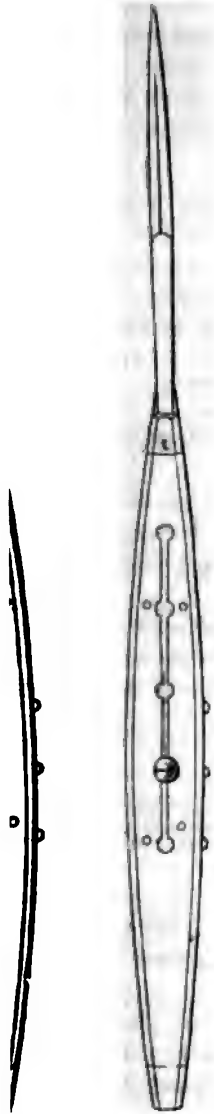
Quand dans un cas d'imperforation, aucune sensation de mollesse ou de fausse fluctuation n'est perçue par le doigt, J. L. Petit conseille de recourir à une ponction avec le trocart.

P. Guersant (1) a proposé un trocart particulier dont voici la description.

« Le trocart destiné à ces opérations devant être d'un diamètre plus petit que celui des trocarts à hydrocèle constitue un instrument spécial. Guersant a eu l'idée de faire creuser la tige A, ainsi que la canule B, d'une rainure, comme le montre la figure 1336. Lorsque l'instrument a pénétré dans l'ampoule rectale, la tige est retirée et la canule est maintenue en place pour remplir l'office d'une sonde cannelée pour le débridement des parties. Afin de faciliter le mouvement de cette portion de l'instrument, Guersant a fait pratiquer à son extrémité libre un pas de vis »

(1) Guersant, *De l'état de la thérapeutique concernant les vices de conformation congénitaux* (Bull. de thérap., 1855, t. XLIX, p. 11). — Voyez T. Holmes, *Manuel pratique des maladies chirurgicales des enfants*, trad. par O. Larcher. Paris, 1880, p. 209.

l'y fixer une longue tige c, cette tige dans la gravure est couverte



— Moteur à lame cachée de Riandin.



FIG. 1335. — Curette.



FIG. 1336. — Trocart de Guersant.

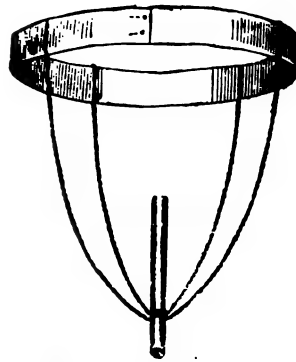


FIG. 1337. — Appareil pour maintenir la sonde.

de sonde ; c'est qu'en effet, lorsque la continuité de l'intestin a

été rétablie, la canule et cette tige ainsi réunies forment un loup de mer, sur lequel on fait glisser une sonde destinée à s'opposer à la rétraction des parois du trajet nouvellement créé. Cette sonde est fixée à un fil à une bande placée autour du corps de l'enfant (fig. 1337). plus tard, Guersant lui substitua une canule d'ivoire flexible dont la longueur varie selon la disposition des parties à se coarcter.

## CHAPITRE XI

### INSTRUMENTS EMPLOYÉS DANS LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES ORGANES GÉNITO-URINAIRES DE L'HOMME.

#### ARTICLE PREMIER. — PHIMOSIS.

Le phimosis est caractérisé par l'allongement du prépuce uni à une rétraction plus ou moins prononcée de son orifice.

Des pinces à ligature, une sonde cannelée, des bistouris droits, des aiguilles à suture ou des serres-fines, constituent tout le matériel nécessaire à l'opération du phimosis, quel que soit d'ailleurs le procédé qu'on emploie.

Cependant on peut se servir utilement de quelques instruments surtout pour le procédé de la circoncision. Vidal (de Cassis) (1) a imaginé une pince à saisir toute la portion du prépuce à inciser avec une pince à presser (fig. 1338) ; les mors allongés de cette pince sont garnis de

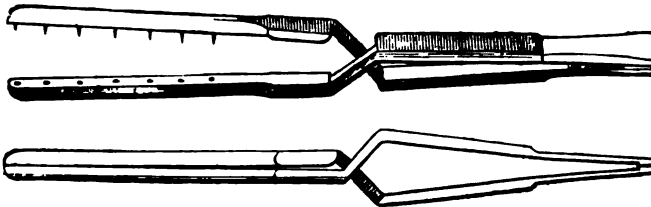


FIG. 1338. — Pince à phimosis de Vidal (de Cassis).

de pointes destinées à fixer les parties et à empêcher la muqueuse de se rétracter.

Le bistouri conduit le long des mors de la pince, et au-dessous coupe le prépuce avec une grande précision.

(1) Vidal (de Cassis), *Traité de pathologie externe*, 5<sup>e</sup> édition. Paris, 1891, p. 253.



on emploie une pince à pansement à mors très-allongés (fig. 1338), ayant exactement le même but que la pince de Vidal. Le choix entre les instruments est à peu près indifférent.

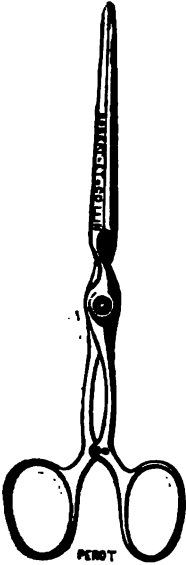


FIG. 1338. — Pince à phimosis de Ricord.

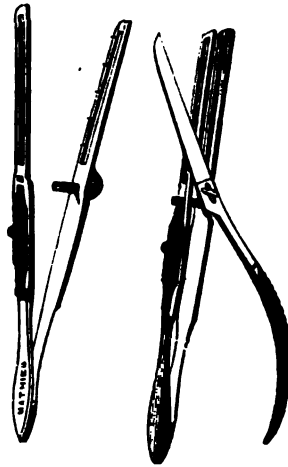


FIG. 1339. — Pince à phimosis de Tripier.

Tripier a fait construire par Mathieu une pince avec laquelle on saisit le prépuce à retrancher (fig. 1339) ; une lame-bascule adaptée à la pince permet de pratiquer l'incision du lambeau au moment où il l'est saisi. Cet instrument est très-ingénieux, mais on est en droit de se demander si un mécanisme aussi spécial est véritablement utile pour une opération aussi simple.

La difficulté d'inciser une portion suffisante de la muqueuse en même temps que la peau a suggéré la pensée d'une foule d'instruments. Nous nous en souvenons entre autres l'érigine à trois crochets de Borelli (1), qui a pour but de saisir la muqueuse en face de la base du gland, et de la soulever tout en l'entraînant en avant de l'extrémité de celui-ci. G. Chauvin (2) s'est efforcé d'atteindre le même but en refoulant le gland ; Sédillot et Hey parlent avec éloges de l'instrument de Chauvin tout en ne se rendant pas qu'il est trop compliqué pour être vraiment pratique.

Borelli. *Nouvel instrument pour l'opération du phimosis* (Gaz. med. sardoa, et Bulletin de thérapeutique, 1853, t. XLV, p. 141).

Chauvin, thèse de Strasbourg, 1849.

Panas a proposé en 1867 (1) des pinces avec lesquelles il peut faire l'opération en un seul temps, c'est-à-dire, couper d'un seul coup la peau muqueuse au niveau convenable. Après avoir placé une pince fixatrice le prépuce, Panas saisit cet organe avec une pince fenêtrée glissée la première dans une direction oblique et parallèle à la base du gland l'aide d'une vis mobile à écrou, et placée en haut, on ramène les branches de la pince fenêtrée au parallélisme. Le gland se tasse et fait arrière comme un noyau de prune que l'on écrase entre les doigts; lors l'incision du prépuce peut se faire en un seul temps. Si au contraire on veut recourir à la suture, Panas emploie une pince à deux fenêtres; après avoir passé les points de suture, au préalable par la fenêtre la plus rapprochée de la racine de la verge, il fait couler le couteau dans la fenêtre antérieure de la pince. •

S. Duplay a fait construire aussi une pince avec laquelle on peut passer les points de suture avant de faire la section du prépuce; c'est tout simplement une pince de Vidal dont les mors sont percés de trous séparés par des intervalles de quelques millimètres. Quand la pince est en place, on tourne les orifices et, par conséquent, les parois adossées du prépuce, avec des aiguilles fines munies de fils de soie, ou, mieux, de fils métalliques capillaires; il suffit ensuite de couper ces fils par leur milieu pour que le prépuce soit entouré de liens qu'il ne s'agit plus que de serrer au point convenable. Remarquons que la présence de ces fils n'empêcherait pas de couper la muqueuse sur le dos du gland si ce temps de l'opération était reconnu nécessaire.

Un grand nombre d'autres pinces ont encore été proposées. Après avoir pratiqué un très-grand nombre de fois l'opération du phimosis, nous ne pouvons pas comprendre la valeur de toute cette instrumentation; une pince de Ricord ou de Vidal, si l'on se propose de réunir par des serres-fines les instruments de Panas et surtout de Duplay si l'on veut recourir à la suture, remplissent toutes les indications. Ce n'est pas en employant un instrument de préférence à un autre que l'on peut obtenir la réunion par première intention, mais en apportant un soin minutieux aux divers temps de l'opération.

Si le chirurgien n'a d'autre but que d'agrandir l'orifice du prépuce, et d'inciser une portion exubérante, il pourra tenter la dilatation forcée à l'exemple du docteur Elliot Cones et de Nélaton.

Le dilatateur du docteur Elliot Cones, chirurgien de l'armée des États-Unis, est une pince courte, à deux branches, dont l'extrémité moussée

(1) Panas. *Bulletin de la Société de chirurgie*, 23 octobre 1867.

permet de régler et de fixer à l'avance le degré d'écartement des

## IT. II. — INSTRUMENTS POUR LA CURE DU VARICOCÈLE.

La cure radicale peut être tentée par diverses méthodes dont les principales sont la compression, la cautérisation, la ligature, l'enroulement des

*compression.* — Breschet (2) proposa de comprimer les veines entre d'une pince (fig. 1340) analogue à l'entérotome de Dupuytren ; son but était de déterminer la mortification des tissus. Landouzy (3) modifia la pince de Breschet ; il rendit les mors plus courts (fig. 1341) et précéda par des branches parallèles, mais espacées, afin de ne pas exercer la compression dans une étendue exagérée.

Landouzy cherchait simplement à oblitérer les veines par la coagulation et employait l'appareil qui a été décrit tome I<sup>er</sup>, page 451.



FIG. 1340. — Pince de Breschet.



FIG. 1341. — Pince de Landouzy.

Landouzy (4) exerce la compression par un procédé infiniment plus simple que les précédents ; deux épingles glissées sous les veines, à 3 centimètres l'une de l'autre, et un fil à ligature jeté en huit de chiffre, constituent tout

instrument (fig. 1342) se compose de deux languettes A A, unies entre elles par deux ressorts perpendiculaires B B ; les deux vis de pression

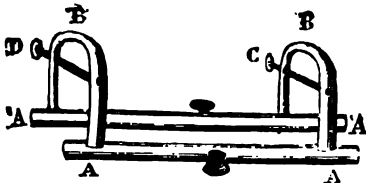


FIG. 1342. — Instrument de A. Bonnet, de Lyon.

placées à la partie supérieure des ressorts rapprochent les bords de la peau et la veine entre les languettes, l'opérateur incise la peau et applique sur la veine une couche de chlorure de zinc.

On peut aussi employer

des pinces analogues à celles d'Amussat pour les hémorroïdes, page 675.

Nélaton (1) a proposé une pince porte-caustique composée de deux branches (fig. 1343), dont l'une appelée branche supérieure, ou porte-caustique, est échancrée dans son milieu pour recevoir le caustique, tandis que l'autre, inférieure, sert à maintenir et à comprimer les parties du scrotum comprises entre les deux mors. Ces deux branches s'articulent entre elles dans leur milieu au moyen d'une vis. Au delà de cette articulation se trouve un rebord



FIG. 1343. — Pince porte-caustique de Nélaton.

entre les deux branches. Cette articulation peut subir divers degrés d'écartement, afin de se prêter aux divers volumes des tumeurs variqueuses. La sorte que l'écartement qui existe en un point donné, peut être grand ou plus petit, selon les points de l'articulation dans lesquels on engage la vis. A l'extrémité de chaque branche existent deux petits trous ; ces trous situés en face les uns des autres, sont destinés à recevoir des épingles insectes qui séparent le canal déférent des veines variqueuses sur lesquelles on doit appliquer le caustique. La branche inférieure comprime la veine variqueuse, la branche supérieure venant s'appliquer dessus.

Valette (de Lyon) nous a fait connaître (2) un appareil auquel il a obtenu de nombreux succès.

L'appareil de Valette se compose de deux tiges identiques (fig. 1344) réunies par deux vis C C. Chaque tige est formée de deux parties

(1) Nélaton, *Éléments de pathologie chirurgicale*, Paris, 1858.

(2) Valette, communication manuscrite.

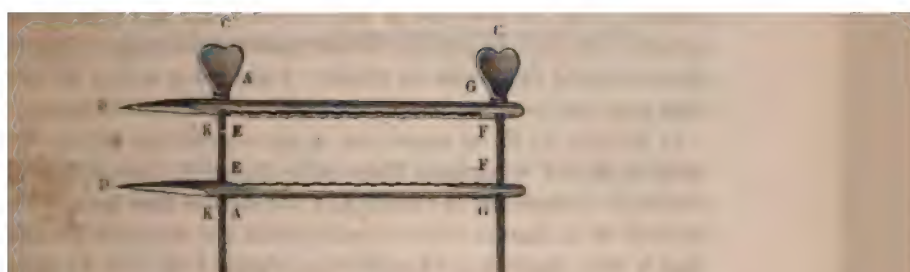


Fig. 1344. — Appareil de Valette (de Lyon).

de l'opération : le sujet étant debout, afin que les veines soient aussi  
 s que possible, le chirurgien saisit le canal déférent entre le pouce  
 dex de la main gauche, et l'attire en arrière, pendant qu'un aide  
 e la portion du scrotum qui renferme les veines. Ces précautions  
 l'une des tiges garnies de canstique est poussée, au travers du  
 m, *entre les veines et le canal déférent*. Ce premier temps accom-  
 pte D K est dévissée rapidement, et le malade peut être mis sur  
 t. La deuxième tige, également chargée de caustique, traverse  
 e scrotum, en passant par les ouvertures d'entrée et de sortie de la  
 ère tige, *mais entre la peau et les veines*. Toutes les veines sont  
 arement comprises entre les deux tiges ; il ne reste plus qu'à dé-  
 la pointe D K de la deuxième tige et à faire agir la vis C pour rap-  
 er les deux tiges A G, qui coupent les veines par l'action simultanée  
 compression et de la cautérisation. L'appareil doit rester en place  
 et trois jours ; le troisième jour, après avoir enlevé les deux vis C,  
 les successivement les deux tiges A G, et l'opération est terminée.

C. *Ligature*. — La ligature sous-cutanée exécutée d'après le procédé de Gagnebé, modifié par Ricord, est surtout employée. Ce procédé consiste à faire passer en arrière du paquet variqueux, au moyen d'une aiguille droite, un fil double dont l'anse et les chefs pendent au dehors; un deuxième fil est passé au devant des veines, par les orifices qui ont livré passage au premier; l'anse du deuxième fil doit être du même côté que les chefs du premier. Les chefs du premier fil étant passés dans l'anse du second, les chefs du second dans l'anse du premier, il ne reste qu'à tirer les chefs opposés pour que les veines variqueuses soient étreintes dans la ligature.

La striction des fils est assurée par un serre-nœud (fig. 1345). Le serre-nœud de Ricord se compose d'une pièce d'acier A, trempée en son milieu, et creusée, sur sa convexité, d'une rainure dans laquelle sont passés les chefs de la ligature; ceux-ci sont tendus par un treuil horizontal dont la base, dentée à sa circonférence, s'arrête à un clou au degré nécessaire; le treuil est pourvu d'un écrou B vissé à son extrémité.

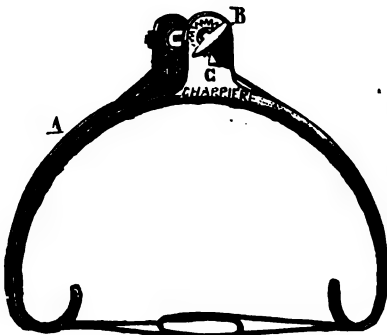


FIG. 1345. — Serre-nœud de Ricord.

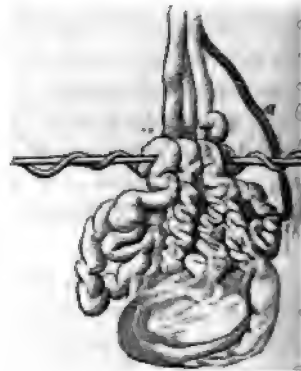


FIG. 1346. — Mode d'emploi du fil et des aiguilles de Vidal (de Cassis).

D. *Enroulement*. — L'enroulement, procédé imaginé par Vidal (de Cassis) consiste à passer un fil d'argent (fig. 1346) en arrière des veines et un autre en avant, afin que ces vaisseaux soient compris entre deux fils qui ont des ouvertures communes d'entrée et de sortie au travers des téguments. En tordant les extrémités de ces fils, on détermine l'enroulement des veines; celles-ci s'enroulent sur le double fil comme une corde sur un treuil (1).

Les instruments nécessaires à cette opération sont deux aiguilles et d

(1) Vidal (de Cassis), *Traité de pathologie externe*, t. V, p. 230, 5<sup>e</sup> édition. Paris, 1861.



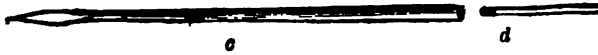


FIG. 1347. — Aiguilles et fils pour l'enroulement (grandeur réelle).

se fixer sur les aiguilles. L'aiguille *a* et le fil *b* qui doivent passer en les veines ont un diamètre supérieur à l'aiguille *c* et au fil *d* qui en avant.

### ART. III. — CATHÉTÉRISME.

Le cathétérisme est une opération qui consiste à introduire, jusque dans la vessie, en traversant le canal de l'urèthre, un instrument creux, dans le but de donner issue à l'urine, d'explorer les voies urinaires, de traiter un rétrécissement, etc. Dans cet article, nous nous occupons exclusivement du cathétérisme évacuateur.

Les instruments destinés au cathétérisme évacuateur, dans les circonstances où il n'existe pas de lésions prononcées du canal de l'urèthre.

Le cathétérisme se pratique avec des sondes ; les sondes sont des tubes droits ou courbes, rigides ou élastiques. Nous nous occupons d'abord des sondes rigides.

Les sondes rigides peuvent être faites de divers métaux. Les sondes de l'antiquité étaient d'airain ; le cuivre, utilisé plus tard, a été abandonné à cause de la facilité avec laquelle il se recouvre de vert-de-gris. L'or

rement ovalaire, presque ronde ; l'extrémité opposée qui porte le nom de pavillon est légèrement évasée pour recevoir la canule d'une seringue dans le cas où une injection d'eau dans la vessie serait nécessaire ; elle est munie de deux anneaux qui aident le chirurgien à saisir l'instrument. Ces anneaux servent aussi à indiquer la situation du bec, lorsque celui-ci a pénétré dans l'urèthre.



FIG. 1348. — Sonde courbe.

Le diamètre moyen de la sonde est de 5 millimètres ; sa longueur est de 30 centimètres.

Afin de placer commodément la sonde dans la trousse on la divise en deux parties. Autrefois ces deux parties étaient réunies par un simple pas de vis faisant partie d'une petite pièce creuse et soudée à l'intérieur

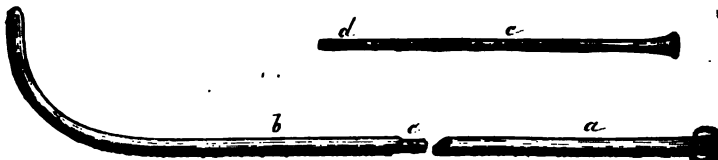


FIG. 1349. — Sonde de trousse.

de l'un des tubes. Ce système était vicieux ; le pas de vis ne tardait pas à fausser, et, accident plus grave, le tube antérieur se détachait parfois en exposant l'opérateur à laisser la moitié de la sonde dans la vessie.

Charrière a remédié à ces inconvénients en réunissant les deux moitiés *a b* par un tube creux *c* et muni d'un pas de vis extérieur en *d* (fig. 1349). Le tube *c* après avoir traversé, à frottement doux, toute la longueur du tube *b* se visse en *e*, à l'extrémité de la partie *b*. Le seul reproche que l'on peut faire à ce système consiste dans la réduction notable qu'il fait subir au calibre intérieur de la sonde ; mais c'est là un fait insignifiant quand la vessie ne contient que de l'urine. Si la sonde devait donner passage à des caillots de sang ou à d'épaisses mucosités, il serait préférable de recourir à un instrument d'une seule pièce.

disposition des ouvertures placées sur le bec de la sonde a beaucoup. Les anciens donnaient à ces ouvertures la forme d'une fente allongée millimètres de longueur environ sur 3 millimètres de largeur ; à deux extrémités, ces fentes prenaient la forme d'un angle très-aigu. est le premier modèle de Franco (fig. 1350). La muqueuse urétrale

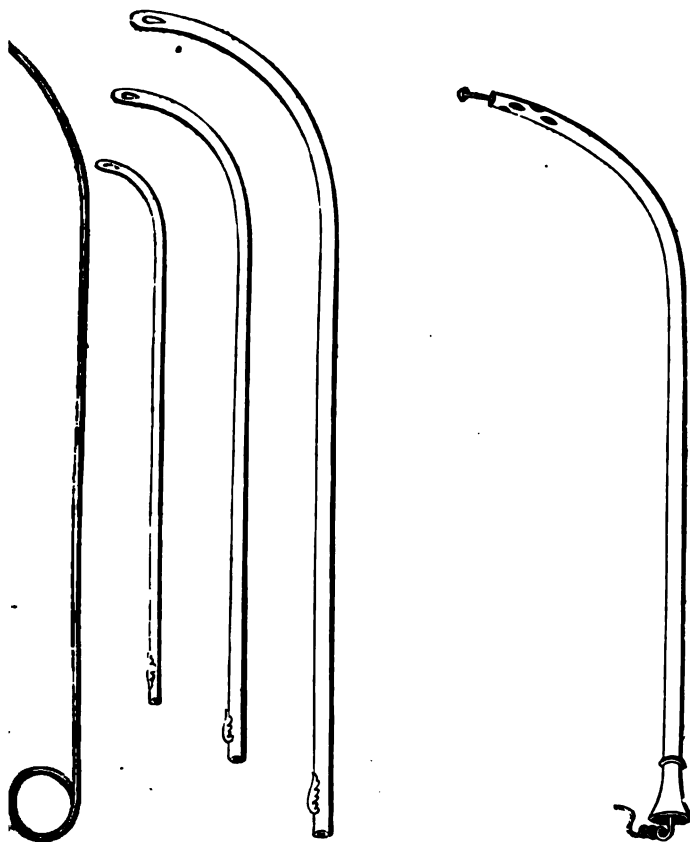


Fig. 1350. — Sonde de Franco (1<sup>er</sup> modèle).

Fig. 1351. — Sonde de Franco (2<sup>e</sup> modèle).

passait souvent dans ces fentes et était pincée par l'extrémité amincie, moment où l'on retirait la sonde. Pour éviter cet accident, Franco imagina de placer une ouverture unique sur le bec de sonde, dans le prolongement de l'axe de l'instrument (fig. 1351) ; un obturateur piriforme, soutenu par un mandrin, parcourant toute la sonde, arrondissait et fermait cette ouverture pendant son passage dans le canal de l'urèthre pour empêcher

les bords de l'orifice de déchirer la muqueuse : tel était le dernier motif de Franco.

La sonde de Franco présentait de plus plusieurs orifices taillés sur parois latérales.

De nos jours on a renoncé à toutes ces complications ; on se contente de placer de chaque côté une ouverture de forme légèrement ovale en ayant soin d'arrondir les bords de ces ouvertures afin que leur contact soit aussi peu irritant que possible.

De nombreuses discussions se sont élevées sur la longueur, sur le diamètre, et surtout sur le degré de courbure qu'il convient de donner aux sondes. Ces discussions ont été alimentées par les contradictions qui ont régné et qui règnent encore, entre les anatomistes, au sujet de la longueur et de la direction réelle du canal de l'urèthre.

Pendant qu'Amussat et Ducamp attribuent à l'urèthre une longueur de 20 centimètres, Sabatier, Lisfranc et J. Cloquet lui accordent 30 centimètres ; Malgaigne et Sappey pensent que la longueur de ce canal ne passe pas 16 centimètres. Presque tous les anatomistes se rallient à la dernière opinion. Une sonde de 20 centimètres serait donc assez longue pour remplir toutes les indications ; cependant, il n'y a aucun inconvénient à employer des sondes de 30 centimètres, pourvu que l'on n'introduise que les deux tiers antérieurs de leur longueur.

Le diamètre des sondes doit être réglé sur le diamètre de l'urèthre au niveau du collet du bulbe, point où ce canal est le moins extensible. À ce point le diamètre moyen de l'urèthre est de 8 à 9 millimètres ; il n'augmente qu'à un centimètre qu'après avoir subi une dilatation préalable. Il ne paraît pas prudent de se servir, d'emblée, de sondes ayant plus de 6 millimètres de diamètre.

Généralement on se borne à employer des sondes de 5 millimètres de diamètre, afin de ne pas fatiguer le méat externe qui est souvent le siège d'une coarctation congénitale.

Dans les cas où il existe un rétrécissement, on doit recourir à des sondes moins volumineuses encore ; ce que nous dirons plus tard du calibre des bougies est parfaitement applicable aux sondes.

Une question beaucoup plus délicate est celle de la courbure qu'il convient de donner aux sondes. Les uns prétendent que la portion fixe de la courbe, c'est-à-dire la portion qui s'étend du ligament suspenseur au col vésical, décrit une courbe énorme ; les autres assurent que cette courbe est légère et même qu'elle n'existe pas. Ces divergences dépendent de la position que les uns (Malgaigne, Blandin, Velpeau) placent le col vésical au tiers ou à la moitié de la hauteur de la symphyse pubienne, tandis que d'autres

vulgarise l'usage. La sonde rectiligne (fig. 4352) ne réussit guère à vaincre le rétrécissement que par l'absence de toute courbure. L'usage de la sonde rectiligne est réservé à des circonstances tout à fait

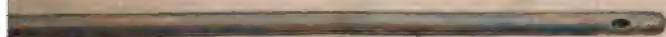


FIG. 4352. — Sonde rectiligne d'Amussat.

elles. Que la courbure de l'urèthre soit forte ou légère, elle n'en diminue et par conséquent il est avantageux d'employer des instruments courbés. D'ailleurs la sonde rencontre le long du canal des obstacles : surtout sur la paroi inférieure ; les principaux de ces obstacles sont le bulbe, ou, pour parler plus exactement, la demi-circonférence postérieure de l'orifice ménagé à l'urèthre au travers de la paroi moyenne du périnée, puis le bec de la prostate. Le bec d'une sonde courbée évitera plus facilement ces obstacles que le bec d'une sonde rectiligne, parce qu'il restera appuyé contre la paroi supérieure de l'urèthre ; mais il faut cependant que la courbure soit trop prononcée, parce que le bec, serrant de trop près la paroi supérieure, serait exposé à arracher la demi-circonférence antérieure de l'aponévrose moyenne. Il est difficile de se prononcer, d'une manière absolue, sur le degré de courbure que doit présenter l'extrémité vésicale des sondes, parce que la courbure de l'urèthre peut varier avec les divers sujets, sans qu'il existe un état morbide proprement dit. Chez les sujets jeunes et vigoureux, l'urèthre est plus résistants, retient l'urèthre plus près du périnée ; chez les sujets qui se trouvent dans des conditions opposées ; par conséquent la courbure de l'urèthre est plus prononcée. Chez les sujets d'un

La courbure de la sonde de Maréchal s'étendait depuis le bec j

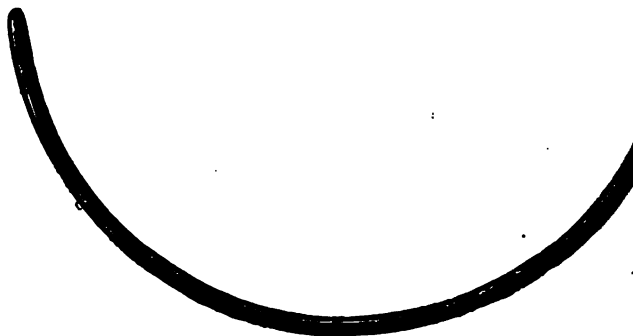


FIG. 1353. — Sonde de Maréchal.

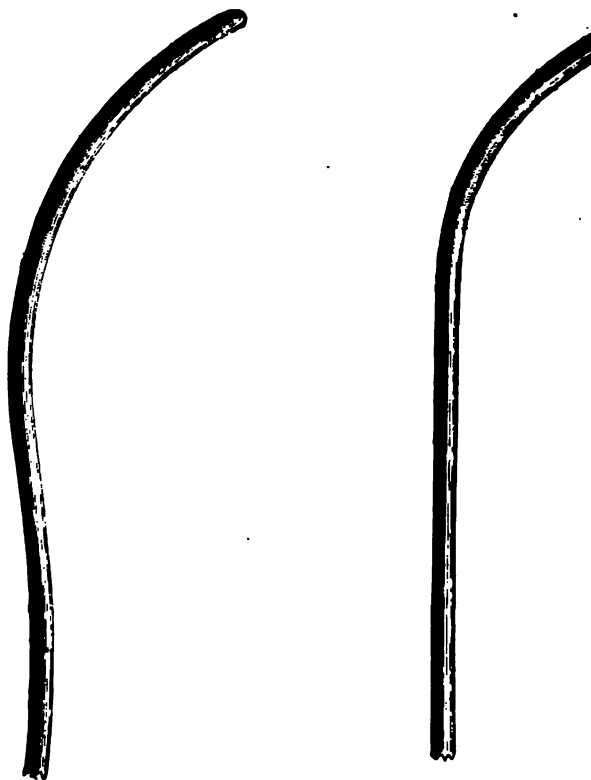


FIG. 1354. — Courbure de la sonde trouvée  
à Herculaneum.

FIG. 1355. — Sonde de Leroy.



(fig. 1353), en forme de demi-cercle. Tolet (1), qui approuve la forme, cite l'exemple d'un procureur au Châtelet de Paris qui se servait lui-même avec la sonde de Maréchal. Voillemier (2) fait observer à ce sujet que la sonde de Maréchal a été attribuée à tort à Récamier.



FIG. 1356. — Sonde d'Heurteloup.

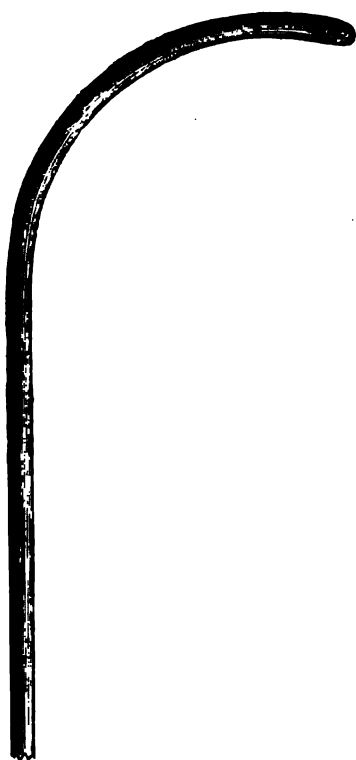


FIG. 1357. — Sonde de Gély et d'Amussat.

La courbure de la sonde trouvée à Herculaneum (fig. 1354) représente le tiers d'un cercle de 16 centimètres de diamètre ; la courbure de la sonde de Leroy (fig. 1355), le quart d'un cercle de 12 centimètres de diamètre ; celle d'Heurteloup (fig. 1356), le quart d'un cercle de 8 centimètres de diamètre ; celle de Gély de Nantes (fig. 1357) et d'Amussat, le tiers d'un cercle de 12 centimètres de diamètre. Afin d'avoir des sondes en rapport

1) Tolet, *Traité de la lithotritie*, p. 173.

2) Voillemier, *Traité des maladies des voies urinaires*, p. 53.

avec les diverses courbures de l'urèthre, Gély en a fait construire une série dont la courbe varie entre 10 et 14 centimètres.

La courbure de la sonde de trousse représente le plus souvent le quart d'un cercle de 9 centimètres de diamètre.

Dans la sonde de Béniqué (fig. 1358), la portion droite ne se continue



FIG. 1358. — Sonde de Béniqué.

insensiblement avec la portion courbe ; elle est perpendiculaire à cette dernière, de telle sorte que sa direction prolongée passerait par le centre de la courbe.

Des sondes à courbure plus brusques que celles que nous venons d'indiquer sont utiles dans certaines maladies de la prostate et du col de la vessie ; nous y reviendrons à cette occasion.

J. L. Petit employait une sonde contournée en S italique (fig. 1359).

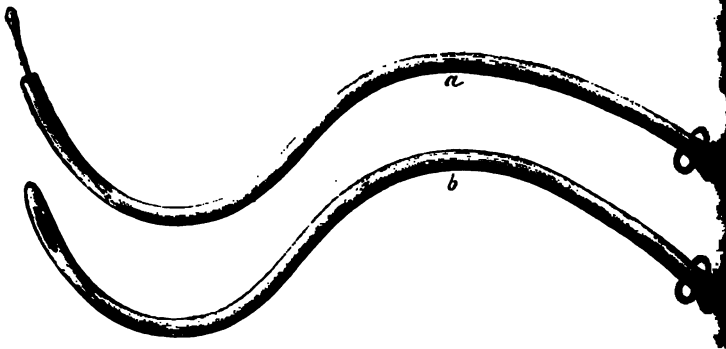


FIG. 1359. — Sonde de J. L. Petit, contournée en S italique.

Cette sonde ne facilite en rien le cathétérisme, mais elle présente des avantages très-réels quand elle doit faire un long séjour dans le canal de l'urèthre. La portion des sondes ordinaires qui se trouve au-dessous de la symphyse, lorsque le bec est dans la vessie, est rectiligne ; elle ne peut séjourner dans le canal sans tirailler le ligament suspenseur de la verge sans exercer une pression pénible sur la paroi inférieure de l'urèthre au point correspondant à ce ligament ; cette pression peut aller jusqu'à l'escharification. La convexité de la sonde de J. L. Petit se relevant

physse rend cette pression impossible ; on obtient le même résultat avec la sonde de Béniqué.

La disposition de la sonde de J. L. Petit a perdu une grande partie de son importance depuis l'invention des sondes flexibles.

L'usage des sondes flexibles remonte à Rhazès qui conseilla l'emploi de fils de plomb susceptibles de se plier à toutes les inflexions de l'urèthre. En 1570, Solingen proposa une sonde flexible composée d'un fil d'argent contourné en spirale. Cette sonde avait l'inconvénient de se dérouler au moment où on la retirait du canal. Roncalli perfectionna l'usage de Solingen en se servant d'un ruban d'argent plus étroit, ce qui la fit plus flexible, et en entourant ce ruban d'une chemise de soie enroulée à la cire ; cette chemise empêchait le ruban de se dérouler.

Helmont fit des sondes de cuir mince enduit de colle ; l'usage a dépendu des sondes de corne.

Mais ces instruments avaient l'inconvénient de s'imprégner facilement de matières caillouteuses et de se détériorer rapidement.

En 1758, ayant dissous le caoutchouc, au moyen de l'éther, l'orfèvre Bernard eut l'idée de composer des sondes avec cette substance. L'orfèvre Bernard mit son idée à exécution. Pendant quelque temps, il fit des sondes composées d'un fil métallique contourné en spirale et enduit de caoutchouc, mais il ne tarda pas à remplacer le fil métallique par une trame de lin ou de soie.

Il y a eu un progrès incontestable ; cependant les sondes de Bernard étaient dures et cassantes ; plus d'une fois, elles se sont brisées en abandonnant un fragment dans les voies urinaires. Pour remédier à cet inconvénient, Bernard lui-même diminua la quantité du caoutchouc. Aujourd'hui la substance n'entre plus du tout dans la composition des sondes dites caoutchouteuses élastiques ; l'enduit qui recouvre la charpente de fil de soie est composé d'huile siccatrice associée à une proportion plus ou moins considérable de résine copal ou de térébenthine.

Les sondes sont fabriquées de diverses manières. Nous empruntons à (de Cassis) la description du procédé le plus habituel (1). « On couvre d'abord un mandrin d'un tissu tressé à la main ou à la mécanique ; on passe ce tissu sous un rouleau pour en faire disparaître les inégalités, puis les extrémités sont fermées avec une ligature ou de la colle, afin de former le bec. Il faut alors appliquer une couche de la composition caoutchouteuse ; le tout est exposé à l'étuve dont la température ne doit pas être élevée. Lorsque cette première couche est sèche, on en passe une

seconde, puis une troisième, jusqu'à ce que le tissu soit couvert. Avec la pierre ponce, il faut enlever les filaments et les inégalités. Ce premier poli donné, on applique de nouvelles couches; on revient à la pierre ponce, puis encore au vernis, jusqu'à ce que la sonde ait assez d'épaisseur et de consistance pour que le cylindre ne s'affaisse pas lorsqu'on la comprime. Ce résultat obtenu on laisse sécher; un dernier poli est donné avec la même pierre, qu'il faut ensuite remplacer par un charbon imbibé d'huile et l'on termine avec un morceau de serge. Cette opération, qui n'est pas assez simple, exige beaucoup de soin, car l'omission du moindre détail compromettrait le résultat. »

Dans ces derniers temps on est revenu au caoutchouc, mais au caoutchouc vulcanisé.

Les sondes de caoutchouc vulcanisé sont beaucoup plus flexibles, beaucoup plus molles que les sondes dites de gomme élastique; elles irritent moins d'irriter le canal et par conséquent elles sont excellentes pour les personnes qui sont dans la nécessité de se sonder elles-mêmes. La flexibilité de ces sondes les rend très-avantageuses aussi quand elles doivent rester à demeure pendant un ou plusieurs jours; la sonde de gomme a une rigidité qui occasionne une sensation pénible à chaque mouvement du malade; quelquefois même, dit Nélaton (1), la vessie se contracte sur l'extrémité de l'instrument qui fait saillie dans sa cavité, d'où ulcération et escarre. Avec la sonde de caoutchouc, l'extrémité qui est dans la vessie est tellement souple que le danger n'existe plus.

Ces avantages de la sonde de caoutchouc vulcanisé sont incontestables; malheureusement ils sont achetés au prix de quelques inconvénients.



FIG. 1360. — Sonde de caoutchouc vulcanisé.

Voillemier (2) a parfaitement fait ressortir dans son remarquable *Traité des maladies des voies urinaires*. Les parois de la sonde de caoutchouc vulcanisé doivent avoir une grande épaisseur pour ne pas s'appliquer l'une contre l'autre sous l'influence de la moindre pression; il résulte de là que la lumière de cette sonde est toujours d'un très-faible diamètre; B, fig. 1360.

(1) Nélaton, *Gaz. des hôp.*, année 1863, p. 146.

(2) Voillemier, *loc. cit.*, p. 66.

par exemple, dans une sonde de 9 millimètres de diamètre, la lumière est que de 3 millimètres, tandis qu'elle est de 5 millimètres dans le élastique de même volume. Si l'urine contient d'épaisses mucosité s'écoulera donc difficilement. De plus, les sondes de caoutchouc étant très-molles sont incapables de surmonter le moindre obstacle; on ne peut pas les guider à l'aide d'un mandrin, car celui-ci traverserait le bec du bec sous la moindre pression. Pour éviter ce danger, on a cherché de rendre le bout de la sonde plein dans l'étendue de 8 à 10 millimètres (C., fig. 1360), mais cet appendice rend le mandrin inutile; il se oppose au sens au devant de lui.

La sonde de caoutchouc vulcanisé mérite incontestablement de rester en usage pratique, mais elle répond à des indications particulières et ne peut être appliquée, en règle générale, à la sonde élastique.

On fait aussi des sondes de gutta-percha et de séve de balata. Ces sondes ne conviennent d'être cassantes.

Les sondes élastiques peuvent affecter toutes les formes que nous avons vues aux sondes métalliques; elles peuvent être droites ou présenter divers degrés de courbure (fig. 1361 à 1365).

Les sondes élastiques rectilignes doivent s'infléchir pour s'accommoder de la courbure de l'urètre; lorsque leur calibre atteint 4 à 5 millimètres, elles se courbent que difficilement; le bec est dès lors exposé à heurter les obstacles qui occupent la paroi inférieure de l'urètre; souvent on ne peut les franchir.

On tourne cette difficulté en remplaçant l'extrémité ronde de la sonde ordinaire (fig. 1361) par une extrémité olivaire, supportée par un anneau mou pour pouvoir s'infléchir contre les obstacles (fig. 1362), de sorte que le bec s'élève vers la paroi supérieure du canal. Reliquet (1) a remarqué que la consistance du collet doit être telle que l'olive ne puisse se relever à angle droit, car cet angle viendrait accrocher l'obstacle. Il faut que l'olive se relève en imprimant au collet qui la supporte une direction oblique, qui lui permette de glisser facilement sur la paroi inférieure. (2). qui attribue l'invention des sondes olivaires à Lioult, spécialiste au commencement de ce siècle, conseille de placer au centre de l'olive et de l'anneau une petite tige métallique flexible à volonté. Cette disposition permet d'imprimer un degré de flexion quelconque à la sonde avant son introduction; elle ne saurait présenter quelque avantage que dans les cas

(1) *Revue*, *Traité des opérations des voies urinaires*, page 100.

(2) *Revue*, *Nouvelles sondes et bougies* (*Gazette des hôpitaux*, 1865, p. 303).

de rétrécissement à lumière excentrique, et encore cet avantage est plus problématiques.

Le cathétérisme n'est pas toujours possible avec des sondes élastiques. Dans ce cas, on essaye fort souvent de donner à la sonde une direction courbe, à l'aide d'un mandrin. Le mandrin est un mince



FIG. 1361. — Sonde de gomme élastique courbe à extrémité hémisphérique.



FIG. 1362. — Sonde de gomme droite à pointe olivaire.

fer, terminé, à l'une de ses extrémités, par un petit anneau; il doit courir le canal de la sonde dans toute son étendue et appuyer contre le sac du bec, afin de n'être pas exposé à sortir par l'un des orifices.

Il n'y a aucun avantage à se servir de sondes rendues inflexibles :



**mandrin**; il vaut mieux recourir aux sondes métalliques, excepté, **mais**, quand la sonde doit être laissée à demeure. On est plus exposé **des fausses routes** avec les premières qu'avec les secondes, parce **les sensations** transmises à la main sont moins nettes. Ajoutons que

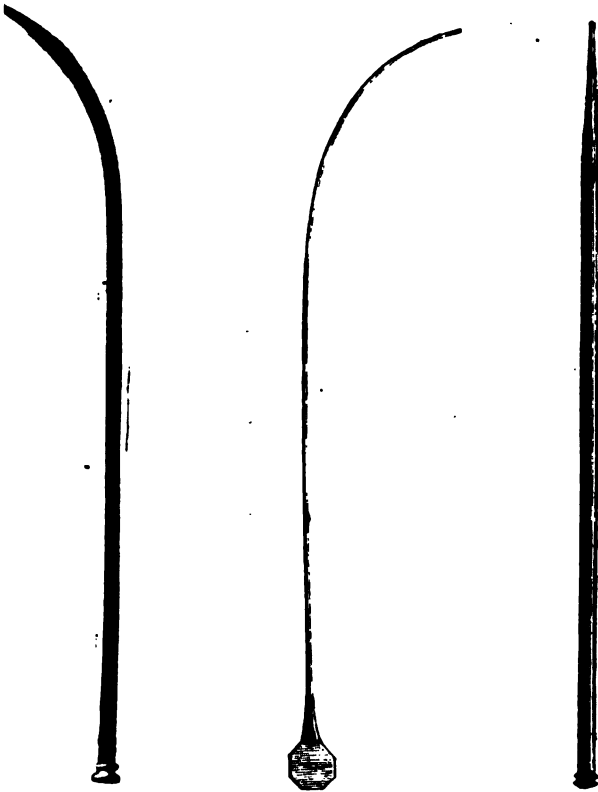


Fig. 1363.— Sonde de gomme élastique courbe à extrémité conique.

FIG. 1364. —Mandrin à talon conique et à plaque de Voilemier.

FIG. 1365.— Sonde de gomme élastique droite à pointe conique.

le chirurgien est préoccupé par la présence du mandrin qui, au moindre mouvement, peut s'échapper par l'un des yeux et labourer le canal.

Voilemier a atténué les inconvénients du mandrin en imaginant le mandrin à talon conique et à plaque (fig. 1364). Le talon, ayant une forme conique dans l'étendue de 3 centimètres, entre à frottement dans la tige de la sonde dont il ne peut s'échapper sans un certain effort exercé par le chi-

La manière perdue de tenir l'instrument plus solidement, comme les auteurs des sondes métalliques, la rendent.

Si l'usage d'une sonde élastique courbe devient nécessaire

mieux employer des sondes possédant cette direction. Pour ces sondes courbes (fig. 1361 et 1362) le fabricant n'a qu'à faire tisser la charbon ou de soie sur un moule conique; les sondes courbes peuvent être, du bout, à extrémité cylindrique ou olivaire, et les sondes rectilignes.

Quelquefois aussi on se sert de sondes droites ou courbes à pointe conique (fig. 1363 et 1364). Cette disposition ne peut avoir d'utilité que dans des circonstances exceptionnelles; la pointe est exposée contre tous les obstacles et même dans les valves.

## § 2. — Du cathétérisme dans les cas de rétrécissement des lésions prononcées du canal de l'urètre.

Le procédé le plus simple pour faire passer l'urine, dans le cas de rétrécissement du canal de l'urètre, consiste dans l'usage de sondes élastiques d'un diamètre petit que possible; c'est dans ces cas que les sondes à bout olivaire, appelées à rendre de grands services, sont surtout la lumière est excentrique, parvient pas toujours à y faire passer

Fig. 1363. — Sonde en gomme élastique courbe à pointe conique.

la sonde; il peut arriver qu'une bougie filiforme, du plus petit diamètre, la filière Charrière, filière que nous étudierons à l'article *Rétrécissement* puisse seule pénétrer.

Guillon a imaginé, pour faire le cathétérisme dans ces circonstances difficiles, de terminer les sondes élastiques par une bougie filiforme à extrémité olivaire. La bougie filiforme, après avoir servi de conducteur, se replie sur elle-même dans la cavité de la vessie.

ent recourir aussi au *cathétérisme sur conducteur*, qui consiste à fixer une sonde ouverte à ses deux extrémités sur une bougie de 10 centimètres de longueur environ (fig. 1367). Au lieu d'une longue sonde on peut employer, à l'exemple de Maisonneuve, une bougie de sonde ordinaire, munie à son extrémité interne d'une bague à pas de vis; une autre bougie fine (mince tige métallique) est vissée sur la première bougie lorsqu'elle a été introduite dans la

vesserie. Le chirurgien n'avait à sa disposition que des sondes ordinaires, il pourrait remplacer la deuxième sonde ou la tige métallique par un fil très-fort fixé à l'autre extrémité libre de la première bougie.

Le *cathétérisme sur conducteur* est indiqué dans les cas de rétrécissement de la vessie. Il peut être utile, en particulier, dans les cas de stricture, lorsque les sondes ordinaires, et surtout les grosses sondes d'étain de Mayor, ne peuvent être introduites dans la vessie.

Pour éviter que le bec de la bougie filiforme revienne à l'orifice de la fausse route, Mercier a proposé de le fixer avec une sonde à plan incliné. La sonde de Mercier (1) porte un œil unique sur son bec, à 3 centimètres du bec; immédiatement derrière cet œil, la sonde présente un plan incliné qui vise latéralement. Le bec de la sonde pénètre dans la fausse route, tandis que la petite bougie, traversant le canal de cette sonde, suit le plan incliné et est conduite dans le canal de l'urèthre. Lorsque la bougie est arrivée dans la vessie, on retire la sonde

qui a servi de conducteur; alors elle sert à son tour pour conduire une sonde définitive, destinée, cette fois, à assurer le libre écoulement des urines.

part des sondes recommandées spécialement pour l'évacuation, il existe une lésion de la prostate ou du col vésical, ont une courbure qui les rend propres en même temps à l'exploration. Pour éviter ces complications, nous renvoyons à l'article *Maladies de la prostate*.

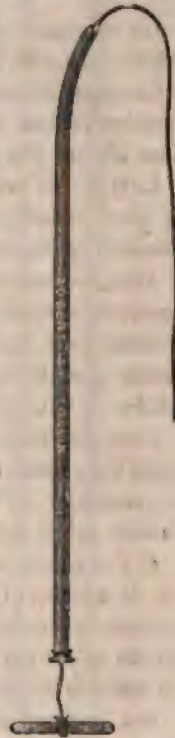


FIG. 1367. — Cathétérisme sur conducteur.

Mercier, *Recherches sur le traitement des maladies des organes urinaires*, 6, p. 162.

rurgien. La plaque permet de tenir l'instrument plus solidement aussi à indiquer, comme les anneaux des sondes métalliques, le bec.

Si l'emploi d'une sonde élastique courbe devient nécessaire, mieux employer des sondes possédant naturellement cette direction. Pour ces sondes courbes (fig. 1364 et 1365) le fabricant n'a qu'à faire tisser la charbon de lin ou de soie sur un moule conique; les sondes courbes peuvent être, du bout, à extrémité cylindrique ou olivaire, ou à extrémité rectilignes.

Quelquefois aussi on se sert de sondes droites ou courbes à pointe conique (fig. 1366 et 1367). Cette disposition ne peut être d'utilité que dans des circonstances exceptionnelles; la pointe est exposée à se briser contre tous les obstacles et même dans les valvules.

## § 2. — Du cathétérisme dans les cas de rétrécissement des lésions prononcées du canal de l'urètre.

Le procédé le plus simple pour introduire la sonde à l'urine, dans le cas de rétrécissement du canal de l'urètre, consiste dans l'emploi de sondes élastiques d'un diamètre petit que possible; c'est dans ces cas que les sondes à bout olivaire, appelées à rendre de grands services, surtout lorsque la lumière est excentrique, ne parviennent pas toujours à y faire passage. On emploie alors une sonde filiforme, du plus petit diamètre possible, et nous reviendrons à l'article Rétrécissement de l'urètre.

FIG. 1366. — Sonde de gomme élastique courbe à pointe conique.

sonde; il peut arriver que la filière Charrière ne puisse servir.

dans ces circonstances on emploie une sonde filiforme à bout olivaire, qui sert de conducteur à la sonde.

rir aussi au *cathétérisme sur conducteur*, qui consiste à sonde ouverte à ses deux extrémités sur une bougie de longueur environ (fig. 1367). Au lieu d'une longue employer, à l'exemple de Maisonneuve, une bougie de re, munie à son extrémité interne d'un pas de vis; une autre bougie fine de métal est vissée sur la première lorsqu'elle a été introduite dans la

en n'avait à sa disposition que des s, il pourrait remplacer la deuxième métallique par un fil très-fort fixé de la première bougie.

Le *sur conducteur* est indiqué dans des circonstances autres que les rétrécissements utiles, en particulier, dans les cas où les sondes ordinaires, et surtout les sondes d'étain de Mayor, ne peuvent pénétrer.

Le bec de la bougie filiforme revêtant la fausse route, Mercier a proposé de faire une sonde à plan incliné. La sonde de Mercier (1) porte un œil unique sur 1 centimètre du bec; immédiatement après, la sonde présente un plan incliné à angle droit. Le bec de la sonde pénètre dans l'urètre, tandis que la petite bougie, tirée par le fil, suit le plan incliné et pénètre dans le canal de l'urètre. Lorsque la sonde est arrivée dans la vessie, on retire la sonde

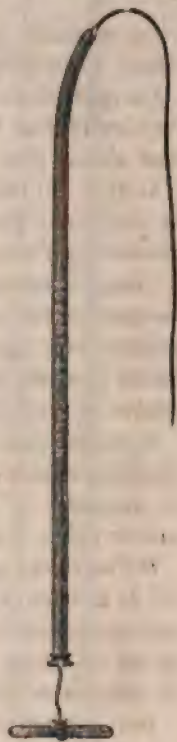


FIG. 1367. — Cathétérisme sur conducteur.

Le *sur conducteur*; alors elle sert à son tour pour conduire une sonde destinée, cette fois, à assurer le libre écoulement des

Les sondes recommandées spécialement pour l'évacuation, en cas de lésion de la prostate ou du col vésical, ont une courbure propres en même temps à l'exploration. Pour éviter de renvoyer à l'article *Maladies de la prostate*.

*Le traitement des maladies des organes urinaires.*

tions recueillies dans mon service, et publiées prématurément par Bouloumié (1), m'attribuent des succès d'une rapidité prodigieuse; ce jeune médecin, entraîné par son enthousiasme pour une nouvelle méthode, a admis trop facilement des guérisons qui, à notre avis, étaient loin d'être assurées.

#### ART. V. — RÉTRÉCISSEMENTS DE L'URÈTHRE.

##### § 1. — Instruments d'exploration.

Il est de la plus haute importance de préciser, avant de commencer le traitement, le siège, le nombre, la forme, l'étendue des rétrécissements. Un grand nombre d'instruments ont été imaginés pour permettre ce diagnostic.

Le plus souvent, lorsqu'un malade présente les signes rationnels d'un rétrécissement, on commence par le sonder avec la sonde métallique ordinaire. Si cette sonde est arrêtée dans son parcours d'une manière permanente et ne dépendant pas, par conséquent, d'une contraction spasmodique, on conclut à l'existence d'une coarctation; il est facile, avec un peu d'habitude, de ne pas confondre avec un rétrécissement l'arrêt normal qu'éprouve la sonde au niveau du collet du bulbe.

Il est possible de préciser, avec la sonde ordinaire, la profondeur à laquelle siège un rétrécissement : il suffit, ainsi que l'a fait observer Perrève (2), de chercher la saillie formée par le bec de la sonde, en promenant le doigt sur les téguments, et en l'introduisant au besoin dans le rectum. Cette évaluation est beaucoup plus exacte que celle que l'on peut tenir en calculant la profondeur à laquelle pénètre une sonde graduée en divisions métriques; l'élongation que peut acquérir le pénis, sous l'influence de tractions même très-légères, engendre forcément de graves erreurs; nous n'en voulons d'autres preuves que ces observations de nos collègues, auxquelles des chirurgiens sérieux nous parlent, aujourd'hui encore, de rétrécissements siégeant à la fin de la portion spongieuse ou au commencement de la portion membraneuse, parce qu'ils sont à 18 centimètres de profondeur.

La sonde ordinaire est malheureusement impuissante à nous faire connaître si le rétrécissement occupe toute la circonférence de l'urèthre, ou un point seulement de cette circonférence; — si sa lumière est cent-

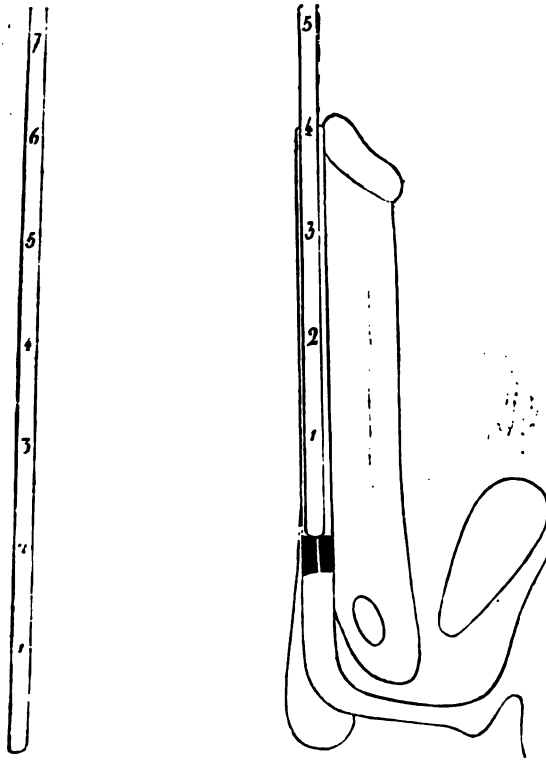
(1) Bouloumié, *Du traitement de la blennorrhée par les insufflations de poudres médicamenteuses*. Paris, 1867.

(2) Perrève, *Traité des rétrécissements organiques de l'urèthre*. Paris, 1847.



estriquer; elle est impuissante aussi à apprécier la longueur de ré-  
 tissement et les obstacles qui peuvent exister sur un point plus reculé.  
 Appareils spéciaux ont été proposés pour résoudre ces diverses ques-  
 tions; l'un des plus connus est celui de Ducamp.

Ducamp se servait, en premier lieu, d'une sonde creuse sur laquelle  
 étaient tracées les divisions du pied (fig. 1369). Quand la sonde est arrêtée  
 au rétrécissement (fig. 1370), il est facile d'apprécier à combien de  
 pouces ou de lignes elle a pénétré au delà du méat urinaire.



— Sonde graduée de Ducamp. FIG. 1370. — Mode d'emploi de la sonde graduée.

Le premier renseignement obtenu, Ducamp recherche, au moyen  
 des sondes, la situation occupée par la lumière du rétrécissement. « J'ai,  
 Ducamp (1), des sondes n<sup>os</sup> 8, 9 et 10 ouvertes des deux bouts, sur

. Ducamp, *Traité des rétentions d'urine*. Paris, 1822.

lesquelles la division du pied est tracée; l'ouverture antérieure des sondes doit être de moitié moins grande que l'autre; je prends ceau de soie plate à tapisserie; j'y fais plusieurs nœuds que j'enfonce dans la cire fondue, et j'arrondis cette cire; je passe, au moyen d'un donnet, cette soie dans la sonde en la faisant entrer par l'ouverture large; arrivé à l'autre ouverture, le bourrelet formé par les nœuds de cire est retenu, tandis que la soie passe, et forme, à l'extrémité de la sonde, un pinceau de duvet très-fin et très-fort. Ou encore, je passe le même pinceau de soie plate à travers quatre petits trous placés près de l'extrémité de la sonde; je les réunis ensuite en les nouant ensemble, et je les éparpille et forme de pinceau. Je trempe ce pinceau dans un mélange fait à parties égales de cire jaune, de diachylum, de poix de cordonnier et de résine; j'y mets une quantité suffisante pour que, étant arrondie, elle égale le diamètre de la sonde; je laisse refroidir cette cire à mouler; je la malaxe avec mes doigts, puis je la roule sur un corps poli. Je coupe cette espèce de cire ajoutée à la canule de gomme élastique, à 2 lignes de l'extrémité dernière, et j'arrondis la cire comme le bout d'une sonde. D'après ces dispositions, la cire à mouler, mêlée aux filaments de soie, fait corps avec la sonde et ne peut s'en détacher. Je porte dans l'urèthre une de ces sondes; sur le rétrécissement, je laisse l'instrument en place pendant quelques instants, afin que la cire ait le temps de s'échauffer et de se ramollir; quand je pousse la sonde, la cire se trouvant alors pressée entre la sonde et le rétrécissement remplit toutes les anfractuosités de ce dernier dans son ouverture, et se moule, en un mot, sur les formes qu'il présente. Je retire la sonde avec précaution, et je trouve, à son extrémité, la cire du rétrécissement. Si la tige de cire qui est entrée dans le rétrécissement est au centre du bloc de la même matière qui termine la sonde, je sais que les parties saillantes qui forment l'obstacle sont également situées autour de l'ouverture, et qu'il faut cautériser toute la circonférence de cette dernière. Si cette tige est à la partie supérieure, je sais que la partie qui doit être détruite est à la partie inférieure; si la tige est, au contraire, à la partie inférieure, je sais qu'il faut diriger le caustique vers la partie supérieure, et de même pour les côtés. Par ce moyen, je puis toujours me procurer la forme de l'obstacle, reconnaître tous les changements qu'il subit dans le cours du traitement: en un mot, apprécier exactement ce qui se passe sur le rétrécissement, dans la profondeur du canal, ce que j'avais ce rétrécissement sous les yeux. »

La figure 1371 représente les sondes à empreinte de Ducamp; la figure 1372 représente l'extrémité de sondes à empreinte après leur séjour dans un rétrécissement.

Ducamp recommande de ne pas donner au morceau de cire à mouler de 2 lignes et demie de longueur, sans cela la petite tige qui pénètre dans le rétrécissement serait exposée à se briser; il recommande aussi de pousser la sonde par une pression modérée, mais bien soutenue et sans secousses, afin que l'empreinte soit aussi nette que possible.

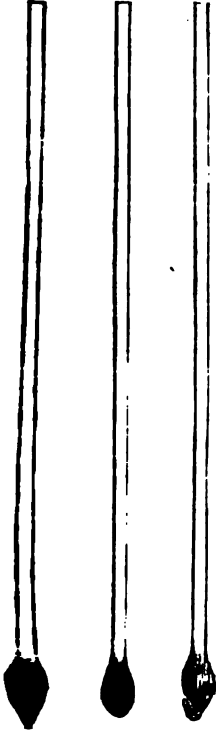


FIG. 1371. — Sonde à empreinte de Ducamp.



FIG. 1372. — Résultat du séjour d'une sonde à empreinte dans des urèthres rétrécis.

L'explorateur de Ducamp, qui a été vanté outre mesure, est loin d'être parfait. Vidal (1) fait observer que la cire est exposée à s'accumuler du côté du sac du bulbe, c'est-à-dire vers la paroi inférieure de l'urèthre, ce qui fait croire à une lumière excentrique, alors qu'elle est centrale. Leroy (2) remarque que lorsque le rétrécissement est très-étroit, la sonde s'aplatit contre l'obstacle et revient sans avoir pris d'empreinte régulière; or, c'est précisément dans ce cas qu'il est le plus utile de connaître la situation de la lumière de la coarctation. L'explorateur de Ducamp mérite d'être conservé, car si ses

Vidal, cinquième édition, t. IV, p. 645.

Leroy (d'Étiolles), *Des angusties ou rétrécissements de l'urèthre*, 1845.

résultats sont quelquefois erronés, il est incontestable que plus d'une fois il a donné de précieuses indications.

Ce premier temps accompli, Ducamp cherchait, à l'exemple de Hunter à apprécier la configuration intérieure et la longueur du rétrécissement à l'aide de bougies emplastiques.

« Quiconque, dit Ducamp, a introduit des bougies emplastiques dans un canal rétréci, a vu sur ces bougies, en les retirant, des rainures plus ou moins étendues produites par la pression du rétrécissement. Ainsi, nous pouvons juger de la longueur du rétrécissement par celle de la rainure qu'il porte une bougie qui a séjourné dans le canal. Partant de cette donnée, j'ai des bougies de gomme élastique, fines et cylindriques, que je recouvre de cire à modeler de la manière suivante : je prends quelques brins de soie plate, et je les trempe dans la cire fondue ; je tourne cette soie fortement chargée de cire autour de la bougie, puis je roule cette dernière entre deux corps polis ; j'introduis une bougie ainsi préparée dans le canal, et je l'y laisse séjourner quelques instants ; et quand je la retire, elle porte une rainure dont l'étendue m'indique celle du rétrécissement. »

Civiale, partisan de l'exploration avec les bougies emplastiques, nous a laissé des figures qui donnent une excellente idée des résultats que l'on peut obtenir de ce procédé (fig. 1373) (1).

Ces douze figures donnent une idée de l'empreinte produite sur les bougies de cire qui ont séjourné quelques minutes dans un rétrécissement urétral : 1, empreinte d'un rétrécissement long, situé à la courbure de l'urèthre ; 2, empreinte produite par une carnosité située à la région inférieure de la partie membraneuse de l'urèthre ; 3, empreinte d'un rétrécissement très-long, situé à la courbure et occupant la face supérieure du canal ; 4, empreinte d'un rétrécissement circulaire, situé à la courbure ; 5, autre empreinte d'un rétrécissement situé à la même région, occupant le côté supérieur ; 6, empreinte d'un rétrécissement dur et en partie dilaté ; 7, rétrécissement long, situé à la partie spongieuse de l'urèthre ; 8, empreinte constatant une dépression considérable de la paroi intérieure de la partie spongieuse de l'urèthre, près du bulbe ; 9, rétrécissement double à la face supérieure de la partie spongieuse ; 10, empreinte d'un rétrécissement linéaire et circulaire de la partie spongieuse ; 11, 12, rétrécissements longs, durs, calleux, après long traitement.

Arnott a fait en termes très-justes la critique de ce procédé (2). « Si, à la sortie, la bougie porte une rainure transversale, comme ferait l'impres-

(1) Civiale, *Traité pratique des organes génito-urinaires*, 3<sup>e</sup> édition. Paris, 1855, t. I, p. 254.

(2) Arnott, *A Treatise of stricture of the urethra*, p. 141.

ents, ils (les chirurgiens) concluent que le rétrécissement est court



Fig. 1373. — Empreintes de rétrécissements obtenues avec des bougies emplastiques.

ne rencontrent pas de sillon, ils disent que l'obstacle est long et ru-  
Mais il importe de faire observer qu'un violent spasme, provoqué

par la bougie, pourra produire des rainures sur la cire; si le spasme passager, l'impression persistera; si le spasme est continu, la rainure effacée par le frottement de l'extraction, et la bougie ressort uniformément amoindrie, depuis sa pointe jusqu'à l'endroit qui a pénétré dans le rétrécissement. »

Ajoutons que les bougies emplastiques ne sauraient faire connaître plusieurs rétrécissements; l'empreinte laissée par les rétrécissements les plus profonds serait nécessairement effacée lors du passage de la bougie au travers des rétrécissements les plus voisins du méat.



FIG. 1374. — Explorateur à boules d'or de Ducamp introduit dans un rétrécissement.

Ducamp lui-même semble avoir reconnu ces inconvénients, car il a posé un autre explorateur pour les cas douteux (fig. 1374). « Cet instrument se compose d'une canule de gomme élastique n° 1, terminée antérieurement par un bout d'or de six lignes de longueur; deux pièces mobiles, ligne et demie d'étendue, font partie du petit cylindre d'or qui termine l'instrument et sont fixées à son extrémité extérieure par deux charnières; ces deux pièces mobiles sont soudées par leur autre extrémité à deux ressorts, lesquels se réunissent sur un mandrin qui parcourt tout l'instrument et le dépasse de deux ou trois lignes.

» D'après ces dispositions, les pièces mobiles étant rapprochées solidement avec le reste de l'instrument, un cylindre terminé par un bout arrondi mais en repoussant le petit mandrin, les deux pièces mobiles sont soulevées et forment à l'extrémité de l'instrument un renflement ou tête, de six lignes de diamètre. Pour mesurer un rétrécissement avec cet instrument je porte un conducteur jusque sur l'obstacle et je passe l'instrument au delà de celui-ci; je pousse alors le mandrin, les pièces mobiles s'écartent du corps de l'instrument; je retire doucement ce dernier, la tête s'arrête sur la surface postérieure de l'obstacle, tandis que l'extrémité du conducteur est appuyée sur la surface antérieure de ce même obstacle; de cette manière, l'espace compris entre l'extrémité du conducteur et la tête de l'autre instrument, qui dépasse le conducteur hors de la main, me laisse voir, au premier coup d'œil, quelle est l'étendue de l'ob-



ensuite le mandrin, les pièces mobiles s'appliquent l'une contre l'autre, et je retire l'instrument. »

L'explorateur d'Amussat l'emporte par sa simplicité sur celui de Ducamp. L'explorateur se compose d'une canule parcourue, dans toute sa longueur, par une cavité située, non pas au centre, mais sur le côté. Cette canule, longue de 25 centimètres, porte, à son extérieur, les divisions nécessaires; elle présente, près de son orifice supérieur, quatre petits anneaux qui en facilitent la préhension.

La cavité de la canule est parcourue par un mandrin dont l'extrémité inférieure est soudée à la circonférence d'une petite lentille ronde, dont les dimensions sont calculées de telle sorte qu'elle puisse fermer exactement l'orifice vésical de la canule. L'extrémité opposée du mandrin est munie par un petit manche, à l'aide duquel on peut imprimer des mouvements de rotation à la lentille; ces mouvements de rotation font tourner le mandrin de façon à lui faire former saillie sur les côtés de la canule. Un repère, tracé sur le manche du mandrin, indique toujours la position de la lentille.

Quand on se sert de l'explorateur d'Amussat, on le conduit dans le canal jusqu'à ce que l'on éprouve une résistance; la profondeur à laquelle est sentie cette résistance est calculée à l'aide de la graduation métrique. Cela franchit le rétrécissement, et dès que l'on est arrivé dans la partie libre du canal, on fait saillir la lentille en tournant le mandrin; en retirant l'explorateur, on éprouve une nouvelle résistance. La différence indiquée par la graduation métrique, entre le point où a été sentie la première résistance et le point où est sentie la seconde, indique la longueur de la partie rétrécie.

L'explorateur d'Amussat peut être l'objet de nombreuses critiques : 1° il ne peut pas franchir les coarctations étroites, car il est d'un diamètre considérable; 2° il ne donne pas les résultats mathématiques auxquels on se fonde, car la moindre traction exercée sur la verge entre le moment où est sentie la première résistance et le moment où est sentie la seconde, fausse tous les calculs; 3° il peut être fort dangereux de faire saillir une lentille métallique dans un canal rétréci.

Ces objections peuvent être adressées aussi à l'explorateur métallique de Ducamp.

Le procédé de Ch. Bell est beaucoup plus simple que les précédents. Ce procédé recommande l'emploi de petites tiges métalliques flexibles *a*, terminées par de petites boules *b*, d'argent, de diverses grosseurs (fig. 1375); on introduit successivement dans l'urèthre, jusqu'à ce qu'il ait trouvé la boule assez petite pour traverser le rétrécissement. Les points d'arrêt

éprouvés par cette boule à l'entrée et à la sortie des rétrécissements pour connaître leur nombre et leur longueur.



FIG. 1375. — Explorateur de Ch. Bell.

L'explorateur de Bell est moins dangereux que celui d'Amussat dont on lui a reproché, non sans raison, sa rigidité et son volume considérable.

Pour faire de l'explorateur de Bell un excellent instrument, il Leroy de remplacer l'argent par la gomme élastique (fig. 1376), varier à l'infini la grosseur des boules olivaires, afin qu'elles pussent au diagnostic des coarctations de tout diamètre.



FIG. 1376. — Explorateur de Leroy (d'Étiolles).

Une graduation tracée sur la tige qui supporte la boule olivaire d'apprécier la profondeur du rétrécissement. Quelquefois on introduit un mandrin métallique *g* dans la bougie *e* (fig. 1377). Nous ferons observer que la boule ne représente pas une olive complète, mais plutôt une de dont le sommet est dans le prolongement de la tige qui s'insère à la base de cette base ne doivent pas être trop émoussés, afin de transmettre à la main du chirurgien la sensation d'un temps d'arrêt pendant le mouvement de recul que l'on fait éprouver à l'explorateur pour apprécier la limite profonde du rétrécissement. Pour explorer les rétrécissements excentriques et les valvules, il est bon de disposer des explorateurs à boules *k* ne faisant saillie que d'un seul côté (fig. 1378).



FIG. 1377. — Mandrin métallique introduit dans la bougie.

Si le rétrécissement est très-difficile à franchir, il peut être utile de précéder la boule par une bougie filiforme soudée à son sommet.



FIG. 1378. — Bougie dont la boule ne fait saillie que d'un côté.

Quelques chirurgiens se servent, pour explorer l'urèthre, de dites *bougies à nœuds*, portant plusieurs boules en différents points de leur longueur. L'utilité de cette modification est des plus contestée.

apprécier la longueur du rétrécissement avec l'explorateur de Leroy, sur la tige graduée, le point correspondant au méat au moment où la boule est arrêtée par l'obstacle. Quand la boule a franchi cet obstacle, le chirurgien, la retirant lentement, éprouve un nouveau point d'arrêt au moment où elle rencontre la limite postérieure du rétrécissement. La différence entre les deux points indique la longueur du rétrécissement; nous rappellerons que cette évaluation ne peut être qu'approximative.



FIG. 1370. — Bougie à nœuds.

L'explorateur de Leroy agit donc comme celui d'Amussat; il l'emporte avec lui en ce qu'il peut franchir des rétrécissements très-étroits, et en ce qu'il est inoffensif.

Il faut remarquer que l'on peut avec les bougies à boules, comme avec les explorateurs du reste, sentir des points d'arrêt dans un canal. Un chirurgien expérimenté ne se laissera pas tromper à des résistances au collet du bulbe ou à des contractions spasmodiques.

L'explorateur de Leroy d'Étiolles est celui qui a prévalu dans la pratique. Souvent on se dispense de graduer la tige de l'explorateur; on la mesure sur un mètre, ou l'on se contente d'une évaluation approximative, toujours suffisante en pratique.

On a fait observer que les sondes à boule conique ne font connaître que la plus étroite du rétrécissement; il existe, en avant et en arrière de cette portion, une certaine étendue malade qui, allant en se confondant avec les tissus sains, échappe à l'appréciation de la sonde. Pour tourner cette difficulté, il propose d'employer une sonde dont la tête est entourée d'un petit sac de baudruche qui, dilaté, prend la forme d'une sphère de 8 millimètres de diamètre. Une insufflation dilate le sac à l'introduction, et l'on constate ainsi le point précis où l'urèthre perd son diamètre normal, en avant du rétrécissement; il suffit de laisser l'air s'échapper pour que le sac s'affaisse; il est de nouveau rempli lorsque la sonde a traversé le rétrécissement; l'arrêt que l'on éprouve en retirant la sonde indique la limite postérieure du tissu morbide.

# INSTRUMENTS.

... pour le même but, des explorateurs dont la tige  
... disposées en losanges, qu'un méc



Fig. 120. — Théorie du Pseudoscope de Bismarck.

permet d'effacer ou d'ouvrir à volonté. — Il est possible qu'on obtienne des résultats plus précis que celui de Leroy, mais du fait jusque-t-elle tant de complications ?

est une idée mise autrefois en avant par Bombolzini, Ségalas, Bouquet et J. J. Cazenave, de Bordeaux, Ant. Desormeaux (1) explore le l'urèthre en faisant pénétrer des rayons lumineux jusque dans les parties les plus profondes.

Dans l'endoscope de Desormeaux, un foyer lumineux (fig. 1380) est placé au centre de courbure d'un miroir concave qui renvoie tous les rayons lumineux sur une lentille plan-convexe; celle-ci fait converger les rayons sur le miroir percé à son centre et incliné à 45 degrés en avant du pavillon de la sonde qui traverse l'urèthre jusqu'au point à explorer; le miroir, en tournant, dévie les rayons en les forçant à parcourir la sonde et à éclairer les parties malades.

Le foyer lumineux est la flamme d'une bougie alimentée par le gazogène (mélange d'alcool et d'essence de térébenthine); la flamme fournie par ce gazogène a une grande intensité lumineuse sous un petit volume.

Enfin, la lentille et la bougie sont renfermés dans un appareil que Desormeaux décrit dans les termes suivants :

L'appareil (fig. 1381) est fixé par une virole de baïonnette à la partie inférieure d'un cylindre de cuivre, dans lequel son bec pénètre jusqu'au tiers de sa hauteur. Au niveau de la flamme, le cylindre est percé de deux tubulures opposées l'une à l'autre, et dont l'une sert de réflecteur concave, tandis que l'autre s'adapte, à frottement, à un miroir qui renferme le miroir percé et la lentille convergente. Le miroir est porté sur un tube mobile pour pouvoir le mettre au point et le régler facilement afin de le nettoyer. En haut du cylindre se trouve une tubulure d'aspiration qui active la flamme, la rend plus fixe et rejette les produits échauffés de la combustion au-dessus de l'observateur; à la partie supérieure se trouvent deux rangées de trous qui fournissent l'air à la flamme; à la partie supérieure, au-dessus du tuyau de tirage, une autre tubulure fournit de l'air frais, qui diminue la rapidité avec laquelle l'air s'échauffe. Toutes ces ouvertures destinées à fournir l'air sont recouvertes de petits bouchons pour empêcher que les courants d'air extérieur ne viennent se sentir sur la flamme.

Le miroir et son cylindre doivent rester toujours dans une direction verticale, tandis que le tube qui renferme le miroir percé peut prendre toutes les positions dans un plan vertical suivant les organes à explorer; cependant le tube doit jamais s'éloigner beaucoup de la ligne horizontale, rarement avec elle un angle de 45 degrés et jamais il ne devient vertical. Les nécessités de dessin ont forcé à le représenter.

(1) Desormeaux, *De l'endoscope, de ses applications au diagnostic et au traitement des affections de l'urèthre*. Paris, 1865.



Ce tube s'assemble avec le cylindre de la lampe au moyen d'une bague qui glisse dans celle du cylindre. C'est dans cette tubulure que se trouve la lentille portée par un petit tube ajusté à frottement. En dessous le miroir percé, incliné à 45 degrés sur l'angle du tube, et

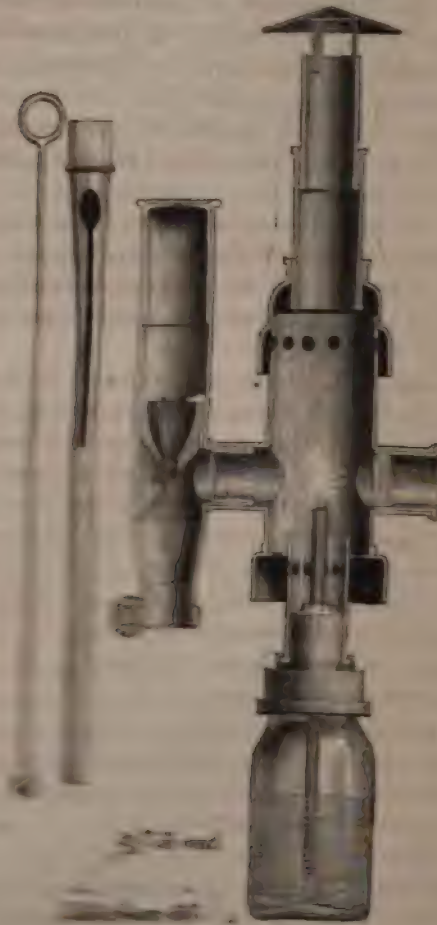


Fig. 10. — Lampe à Réverbère.

l'objectif reçoit le rayon lumineux qu'il reçoit de la lampe. En dessous, le tube, dont le diamètre diminue, se termine par une bague de pression pour recevoir solidement



placées dans les organes ; à l'extrémité opposée, il présente un diaphragme percé au centre d'une ouverture contre laquelle s'applique l'œil observateur.

Les parties situées au devant du miroir, celles du moins que l'œil percevoir, sont noircies avec soin, car si elles étaient brillantes, les situées plus loin sembleraient moins éclairées. Enfin, derrière le miroir se trouve un diaphragme conique qui cache le bord de l'ouverture, et la lumière en frappant sur ce bord produit un point éclatant qui empêche complètement les objets situés au delà.

Le réflecteur et le miroir sont d'argent ; le cuivre étamé ne pourrait servir parce qu'il ne supporterait pas la température à laquelle le réflecteur est exposé et qu'il ne permettrait pas d'amincir le bord de l'ouverture du tube percé ; en outre celui-ci est exposé à être mouillé par différents liquides qui altéreraient bien vite l'étamage. Les miroirs d'acier, très-bons quoiqu'ils soient neufs, s'altèrent vite et reviennent très-cher. En définitive, l'argent qui s'altère le moins, coûte le moins cher et s'entretient le plus facilement.

Les lunettes de l'endoscope sont jointes deux petites lunettes de Galilée à courte portée qui s'adaptent sur le tube à la place du diaphragme percé. Ces lunettes sont deux, l'une pour les yeux myopes et l'autre pour les presbytes. Elles peuvent servir encore à grossir les objets que leur petite dimension ne permettrait pas de bien distinguer.

Pour terminer cette description, je décrirai la saillie circulaire qui se trouve sur le diaphragme conique porte à sa base et qui sert à démonter l'appareil. Il suffit de l'accrocher pour attirer toute la partie qui tient au tube ; et lorsqu'on veut l'essuyer et lui rendre tout son brillant, ce qui se fait aisément au moyen d'une peau douce et d'un peu de rouge d'Angleterre. Cette petite opération doit être rarement pratiquée, mon endoscope a servi bien des mois sans en avoir besoin ; il faut se souvenir qu'à l'usage trop souvent les miroirs on finit par altérer leurs surfaces. Lorsqu'on va placer le miroir, il faut avoir soin qu'il s'adapte bien à une partie du tube, celle il doit butter à l'intérieur du tube. »

La bague qui se fixe à l'extrémité de l'appareil est droite et cylindrique presque toute sa longueur. Desormeaux se sert habituellement de bague d'un diamètre de 6 à 8 millimètres. Dans sa partie extérieure, la bague se dilate en cône pour arriver au diamètre de la bague dans laquelle elle doit s'ajuster. Pour l'introduire, on la garnit d'un embout d'argent, par une longue tige. Sur le côté, elle est munie d'une ouverture qui s'ouvre sous forme de fente et sert au passage des instruments destinés, à nettoyer les parties, soit à pratiquer diverses opérations. Une fois

La sonde en place et l'embout retiré, on fixe l'endoscope sur son support.

Sous la direction d'E. Langlebert (1), Mathieu a fait un uréthroscope avec lequel on peut éclairer l'urèthre par la lumière du jour, d'une bougie ou d'une lampe ordinaire (fig. 1382).

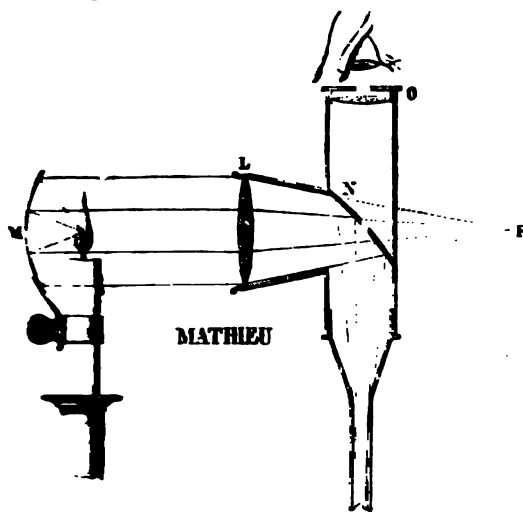


FIG. 1382. — Uréthroscope de Langlebert.

La lentille représentée en L dans la figure au lieu d'être fixée à l'extrémité d'un tube cylindrique, occupe la base d'un cône argenté intérieurement, et d'une hauteur telle que son sommet coïncide avec le foyer principal de la lentille. A une certaine distance de la lentille se trouve un miroir métallique N percé d'une petite ouverture et incliné de 45 degrés. La surface de ce miroir, légèrement concave, reçoit donc et réfléchit les rayons lumineux réfractés par la lentille et les réfléchit, en les dirigeant vers le fond de la sonde que l'on regarde avec un verre lenticulaire.

#### § 2. — Instruments pour la dilatation progressive et graduée.

La dilatation progressive et graduée se pratique avec des bougies. Les bougies sont des tiges rondes, élastiques ou métalliques, d'une longueur de 30 centimètres environ et d'un diamètre variable. L'extrémité, généralement ronde ou conique, présente des variétés de formes, nous insisterons dans un instant. La configuration de l'extrémité

(1) Langlebert, *Gazette des hôpitaux*, 1868, p. 468.

varie suivant que les bougies sont élastiques ou métalliques : dans le premier cas, elle est entourée d'un peu de cire faisant une saillie sur laquelle on fixe le lien destiné à empêcher la bougie de s'échapper de l'urètre ; dans le second, elle porte un anneau ou une plaque transversale, tout à la fois à faciliter le maniement de l'instrument et à indiquer la position du bec.

Les bougies élastiques les plus employées sont de gomme, ou, pour plus exactement, elles sont formées, comme les sondes, d'une tige de soie sur laquelle on étend un mélange à base d'huile de lin. Elles sont tantôt pleines, tantôt creuses ; dans ce dernier cas, elles ne diffèrent les unes des autres qu'en ce qu'elles ne présentent pas d'yeux à leur extrémité.

Les bougies les plus fines ont un diamètre d'un tiers de millimètre, les plus grosses un diamètre d'un centimètre ; cette dernière dimension n'a jamais été dépassée, puisque le point le moins dilatable de l'urètre normal, c'est-à-dire le collet du bulbe, n'offre pas un calibre supérieur. Pour faire la dilatation graduée, il faut disposer d'un jeu complet de bougies allant en augmentant progressivement de volume depuis la plus fine jusqu'à la plus grosse. Mettant à profit une idée de Fabricius, Charcote a construit une filière composée d'une plaque métallique rectangulaire percée de trente trous (fig. 1383) ; le plus petit de ces trous a un tiers de millimètre de diamètre, le second deux tiers de millimètre, le troisième un millimètre et ainsi de suite jusqu'au plus gros qui offre un diamètre d'un centimètre. Il est facile d'apprécier avec cet instrument le diamètre d'une bougie qui traverse l'un de ses trous à frottement doux ; remarquons que la longueur de la bougie doit pouvoir traverser le trou.

Charcote a proposé une graduation par quart de millimètre ; Phillips une graduation par dixième de millimètre.

La graduation de Charrière a prévalu pour les bougies élastiques, celle de Phillips pour les bougies métalliques. Il est généralement inutile de se servir d'une filière quand on se sert de bougies métalliques ; le diamètre est indiqué par le pavillon de l'instrument.

Une bougie élastique est tantôt cylindrique, tantôt conique.

Une bougie cylindrique (fig. 1384) présente un diamètre identique sur tous les points de sa longueur.

Une bougie conique (fig. 1385) présente un diamètre qui va en diminuant progressivement, depuis l'extrémité vésicale jusqu'à l'extrémité opposée. Dans aucun cas cependant, la bougie ne doit être absolument pointue ; elle doit toujours être arrondie, sans aspérité, afin de ne pas être exposée à blesser la muqueuse.

Généralement les bougies cylindriques sont d'une introduction plus facile que les bougies coniques.

unique dilate davantage la partie antérieure que la partie postérieure. reproché aux bougies cylindriques et aux bougies coniques de dilater l'étendue du canal de l'urèthre. Du-imaginé des bougies à ventre afin que l'effort ne portât que sur le point coarcté. Les bougies à ventre (fig. 1386) sont des bougies ordinaires, portant, à quelque distance du bout, une pointe un renflement fusiforme de 2 à 3 centimètres de longueur. Ces bougies sont détestables, car, presque toujours, le renflement fusiforme glisse au delà du rétrécissement et, par conséquent, manque son effet. On a ailleurs le reproche adressé aux bougies cylindriques est puéril, puisque jamais le calibre ne dépasse le calibre normal de l'urèthre; elles ne peuvent donc le dilater dans la partie saine.

Il est souvent difficile de faire pénétrer la lumière du rétrécissement, soit à cause de la position excentrique de ce rétrécissement, soit en raison de son faible diamètre. Dans ce cas on recourt souvent avec avantage aux bougies coniques olivaires; ce sont des bougies dont le bout est légèrement renflement d'olive. Nous avons expliqué le mode de leur introduction en parlant des bougies à extrémité olivaire, page 689.

Dans ce cas aussi Th. Ducamp (1) se servait d'un tube conducteur (a, f, fig. 1387) ouvert à son extrémité manuelle et fermé à l'extrémité opposée qu'une balle suffisante pour le passage d'une bougie fusiforme. Si l'empreinte obtenue par le procédé explorateur indiquait, pour le rétrécissement, une lumière centrale, Ducamp employait un tube conducteur à lumière centrale (b, h). Si, au contraire, l'empreinte indiquait une lumière latérale, le tube conducteur portait un ren-

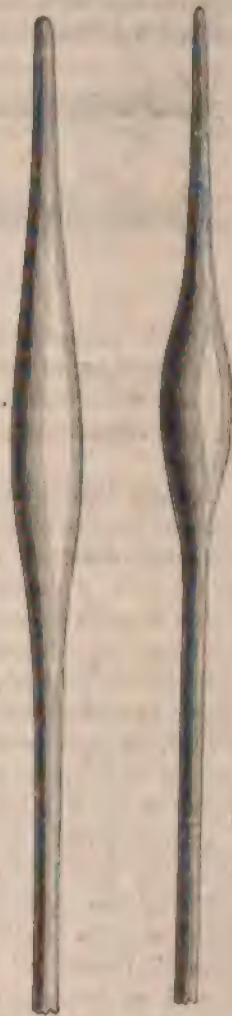


FIG. 1386. — Bougies à ventre.

(1) Ducamp, *Traité des rétentions d'urine*. Paris, 1822.

Remarque. — Le but était de rejeter l'orifice du tube dans une position correspondant avec la lumière des rétrécissements. De petites marques tracées sur le tube avaient pour but d'indiquer la profondeur du rétrécissement.

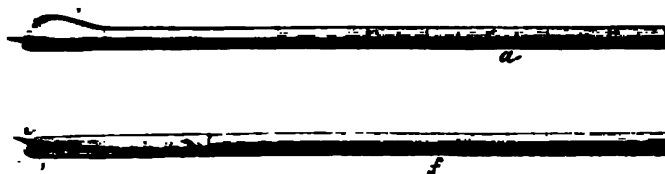


FIG. 1387. — Tube conducteur de Ducamp.

Le tube conducteur de Ducamp rend bien peu de service en pratique, par ce que l'empreinte rapportée par la bougie ne donne pas des renseignements certains. D'ailleurs il faudrait posséder à peu près une douzaine de tubes conducteurs qu'il existe de rétrécissements, condition impossible à réaliser.

Quand on a introduit dans l'urèthre un tube métallique de 9 millimètres de diamètre jusqu'au niveau du rétrécissement; il remplit ensuite ce tube avec des bougies filiformes. Quand l'appareil ainsi disposé est arrivé au rétrécissement, on maintient le tube métallique d'une main, tandis que de l'autre on pousse successivement toutes les bougies filiformes, jusqu'à ce que l'une d'elles ait pénétré dans le rétrécissement.

Cette méthode de Bougkue est peu employée; cependant il ne doit pas être abandonnée dans les circonstances difficiles. En tendant la surface du rétrécissement avec le tube métallique, on rend l'exploration plus facile; il y a encore d'autres raisons pour que l'une ou l'autre des bougies filiformes pénétre dans le rétrécissement.

M. Dixon, de Liverpool (2), a proposé un instrument qui rend le cathétérisme plus facile. Cet instrument se compose d'une sonde filiforme dans son intérieur trois autres sondes semblables, d'un calibre différent, et toutes pousseroient, renfermées et mobiles l'une dans l'autre jusqu'au rétrécissement; si celui-ci ne peut être pénétré par la première, on pousse la seconde sonde ou la troisième, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'elle soit tenue.

Il paraît donc que le cathétérisme rend le cathétérisme plus facile,

(2) Dixon, *Journal of Medicine and Surgery*, t. X, p. 1838.

(3) Bougkue, *Travaux vétérinaires de médecine*, 3<sup>e</sup> série, t. X, p. 1838.

la sonde, d'un calibre trop fort pour franchir le rétrécissement, produit moins un commencement de dilatation.

Le procédé de Croxton-Foulker présente certainement des avantages et le rétrécissement est très-étroit et à lumière centrale; si la lumière est excentrique, il ne facilite en rien le cathétérisme.

C'est alors que Benjamin Bell conseille de recourber l'extrémité de la sonde avant de l'introduire; le bec est dirigé vers le côté où l'on soupçonne la lumière du rétrécissement.

Leroy d'Étiolles (1) a perfectionné l'idée de Bell en imaginant des bougies à pointe tortillée en spirale irrégulière. Ces bougies (fig. 1388) réussis-

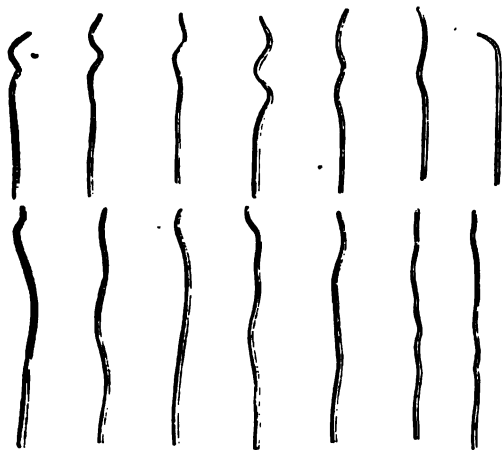


FIG. 1388. Bougies de Leroy d'Étiolles à pointe contournée en spirale irrégulière.

parfaitement dans les cas de brusques déviations de l'urèthre produites par une succession de saillies latérales alternes. Le plus souvent on tortille la pointe des bougies, au moment même de s'en servir, en les enroulant autour d'une grosse épingle. On donne plus de fixité à la spirale en enlaçant la pointe de la bougie (fig. 1389) autour de deux rangées de pointes de bois dans une planche et en la laissant quelque temps dans cette situation. Quand le rétrécissement était très-difficile à franchir, Dupuytren se contentait souvent de fixer la bougie contre l'obstacle dans l'espérance qu'elle le traverserait plus tard spontanément. Ce procédé a été vivement critiqué; cependant nous pouvons dire, après l'avoir expérimenté maintes fois, qu'il réussit souvent là où tous les autres ont échoué.

(1) J. Leroy d'Étiolles, *Des angusties ou rétrécissements de l'urèthre*. Paris, 1845, M.





prochent de l'extrémité manuelle de la sonde. Le but de ces renflements est d'obtenir une dilatation plus grande (1).

bougies de baleine sont d'une utilité incontestable, mais il faut se rappeler que leur emploi demande une grande délicatesse de main. Quelquefois, au lieu de bougies de baleine, on se sert de bougies ordinaires de cire, garnies à l'intérieur d'un fil de plomb ou de laiton; elles sont plus rigides que les bougies de baleine qui ont du moins l'avantage de faire nettement la résistance du canal à la main du chirurgien.

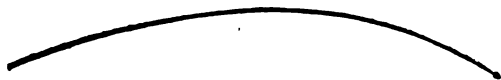


FIG. 1390. — Bougie filiforme de baleine.

Les bougies de gomme peuvent être rectilignes au-dessous d'un diamètre de 4 millimètres; jusque-là, en effet, elles sont assez flexibles pour s'adapter à toutes les courbures du canal. Au delà de 4 millimètres, elles s'infléchissent difficilement pour pénétrer dans la portion courvée de l'urèthre; une fois introduites, elles tendent sans cesse à se recourber, par conséquent, elles exercent sur la partie inférieure du canal, une pression qui devient douloureuse si elle se prolonge quelque temps. On peut alors substituer des bougies élastiques courbes aux bougies courvées; pour obtenir des bougies courbes, il suffit de tisser leur trame sur des patrons courbes eux-mêmes.

Le plus simple de continuer le traitement avec les bougies d'étain de Béniqué (fig. 1391).

Cette bougie a de nombreux avantages; il reçoit par le frottement d'un morceau de laine un poli qui donne une grande douceur à son contact; le même

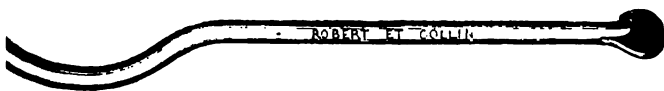


FIG. 1391. — Bougie d'étain de Béniqué.

On peut lui communiquer rapidement un degré de chaleur suffisant pour que l'urèthre ne soit pas sollicité à réagir contre l'impression du froid.

V. Lagneau, *Rapport sur la méthode de traitement pour la guérison des rétrécissements fibreux de l'urèthre proposé par le docteur Guillon* (Bulletin de l'Acad. 1849-50, t. XV, p. 11).

Enfin l'étain peut prendre instantanément tous les degrés de courbure désirés; ajoutons encore que le poids de ce métal favorise la pénétration dans le canal.

Les bougies d'étain de Béniqué ont la même forme que la sonde décrite page 686; elles ont un diamètre qui augmente progressivement par quarts de millimètre.

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés que des bougies types, de bougies qui sont dans la pratique habituelle; mais la gomme élastique, le caoutchouc et l'étain ne sont pas les seules substances employées.

Les anciens fabriquaient des bougies de plomb; elles sont complètement abandonnées aujourd'hui.

De nos jours, on utilise quelquefois, mais bien rarement, les bougies de cire. Ces bougies sont faites avec des bandelettes de lin de 25 centimètres de longueur sur quelques millimètres de largeur, trempées dans de la cire fondue, puis roulées avec soin. La surface de ces bougies est toujours rugueuse, et, par conséquent, irritante pour le canal; de plus elles se ramollissent trop sous l'influence de la chaleur.

Les bougies de corde à boyau et les bougies d'ivoire rendu flexible par le procédé Darcet et Charrière) ont eu de chauds partisans. Les auteurs de ce procédé ont préconisé les bougies de corde à boyau. On a vu souvent et à tort dire que possèdent ces bougies de se dilater sous l'influence du trépan, et, par conséquent, d'exercer une pression sur le rétrécissement pour le traverser. Ces bougies ne sauraient être employées sans danger, car elles ne deviennent souples qu'après avoir séjourné dans l'urètre. Au moment de l'introduction, elles peuvent déchirer le canal, et produire des fausses routes. On peut, il est vrai, ramollir leur bout avec le bec, mais alors ce bec devient volumineux et n'a plus de solidité suffisante pour franchir l'obstacle. Il y a là une question de justesse qu'il est impossible d'attendre.

On est en droit de croire que le moindre inconvénient des bougies de corde à boyau est que, si une main exercée pourrait surmonter ces difficultés, les bougies présentent un danger qu'elles partagent avec toutes celles qui sont composées de substances hygroscopiques: se dilatant beaucoup plus au-dessous du rétrécissement qu'au niveau de celui-ci, elles deviennent une sorte de bilobé, qui fait que l'on ne peut les retirer sans faire de violents efforts, sans s'exposer à déchirer le canal.

*Instrument de Béniqué. — Voir le Manuel et de chirurgie pratiques, Paris, 1836, tome V, page 686. — Voir aussi Desormeaux, Nouveau Dict. de médecine, Paris, 1866, tome V, page 432, art. BOGIF.*

bougies dilatantes d'Alquié, de Montpellier, composées d'un mandriné par un morceau d'éponge préparée et enveloppée dans un sac rude, ont au suprême degré l'inconvénient que nous venons de

en dirons autant des bougies de laminaria, si vantées dans ces derniers temps ; il n'est pas de substance hygrophile aussi dangereuse que la bougie, extrêmement rigide, blesse le canal pendant son introduction ; énormément dilatée, elle fait éclater le rétrécissement au moment où elle est retirée. C'est là de la dilatation forcée, mais de la dilatation forcée à l'aventure, sans aucune règle. On a cherché, il est vrai, à donner le volume de la bougie au degré de dilatation que l'on désire ; mais on ne peut empêcher le laminaria de prendre cette forme qui constitue son principal danger.

On pourrait employer, pour obtenir d'emblée une dilatation aussi considérable que possible, le dilateur à air ou à eau dont parle Th. Du-

rot, dilateur, d'origine très-ancienne, se compose d'un petit sac de baudruche (fig. 1392, fixé, par son ouverture, à l'extrémité d'un tube d'ar-

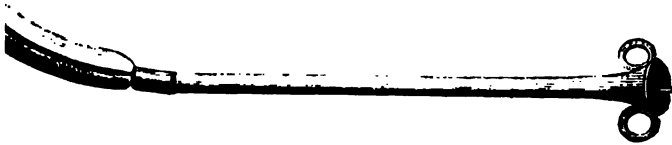


FIG. 1392. — Dilateur à air ou à eau.

Le mandrin conduit le sac de baudruche jusque dans la partie où se fait une insufflation d'air ou une injection d'eau le distend autant que possible. Ce procédé n'est pas dangereux, mais il présente de grandes difficultés d'application et ne conduit qu'à des résultats très-problématiques. On n'employait ce dilateur qu'après avoir détruit la coarctation par des cautérisations répétées.

M. (2) a proposé un autre appareil, composé d'un long sac de linge ou de toile, dont un mandrin flexible pousse jusqu'au fond de l'urèthre. Une petite tige pousse ensuite des brins de charpie dans le sac et les tient

Comp., *Rétention d'urine*, p. 170.

Costallat, *Essai sur un nouveau mode de dilatation*. Paris, 1834, p. 109.

— **La sonde à sonde** : cette petite opération



— **La sonde à sonde** : cette petite opération

— **La sonde à sonde** : cette petite opération

— **La sonde à sonde** : cette petite opération

— **La sonde à sonde** : cette petite opération

— **La sonde à sonde** : cette petite opération

re plus solide. Les deux yeux latéraux *d* ne sont pas situés sur plan, mais à 5 millimètres l'un de l'autre, afin que leur présence le moins possible la solidité de la sonde. Pour augmenter encore de l'instrument, Boyer conseille de substituer l'or à l'argent, et d'adapter exactement sa cavité avec un mandrin.

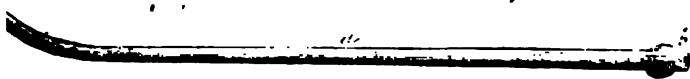


FIG. 1394. — Sonde conique de Boyer.

ces précautions montrent avec quelle force les partisans du canne forcé entendaient agir. Voillemier, acceptant ce procédé en ces rares circonstances qu'il précise avec soin (1), conseille une sonde un peu différente de celle de Boyer. « On se munira, dit Voillemier, d'une sonde d'argent (fig. 1395) de moyenne grosseur et à parois épaisses. L'extrémité sera légèrement conique dans l'étendue d'un centimètre seulement pour attaquer moins carrément le rétrécissement. Elle n'aura pas, comme les sondes ordinaires, des yeux qui amoindrieraient sa force et ne servent qu'à léser les parois de l'urèthre; mais elle portera à son extrémité une ouverture de 2 millimètres de diamètre, par laquelle les urines pourront s'écouler dès qu'elle sera parvenue dans la vessie ou dans une fistule urinaire.



FIG. 1395. — Sonde de Voillemier.

Cet instrument me semble préférable à celui de Boyer. La sonde augmentant de volume depuis la pointe jusqu'au pavillon, se trouve plus serrée qu'on l'enfoncé plus avant dans l'urèthre. La marche est très-difficile, et le chirurgien ne peut reconnaître si la résistance qu'il rencontre existe à l'extrémité de la sonde ou au niveau du rétrécissement.



La figure 1395 représente la sonde de Voillemier. La lettre *b* indique point où la canule commence à diminuer de volume; la lettre *c* l'extrémité arrondie de la sonde percée d'une ouverture de 2 millimètres.

Mayor a beaucoup vanté la dilatation forcée d'avant en arrière, faite avec de grosses sondes d'étain à grande courbure et d'un calibre égal dans toute leur étendue; ce chirurgien posait en principe l'emploi de cathéters d'autant plus volumineux que le rétrécissement était plus considérable. L'appareil de Mayor ne se compose que de six sondes, dont la plus faible a 4 millimètres de diamètre, la plus forte 10 millimètres. Afin de conserver la plus grande solidité possible aux sondes sur lesquelles il pesait avec une force considérable, Mayor n'avait placé qu'un seul orifice latéral près du bec.

La méthode de Mayor a été rejetée par tous les chirurgiens, mais les sondes doivent rester dans la pratique; si elles sont dangereuses dans le cas de rétrécissements, elles sont très-utiles dans le traitement de certaines affections de la prostate:

A la seconde méthode, c'est-à-dire à la dilatation latérale, appartiennent les dilateurs de Michaléna, de Rigaud et Montain, de Perrève, de Voillemier, de Sheppard, de Mallez et quelques autres qui ne sont que des modifications des précédents.

Le dilateur de Michaléna (fig. 1396 (1)) se compose d'une tige d'acier supportant de petites plaques articulées *b, b*; la tige *a* glisse dans une coulisse qui lui est ménagée sur la partie convexe d'un cathéter *c*; les plaques articulées trouvent dans cette coulisse des points d'arrêt en *d, d*. Une vis de rappel *f*, placée à l'arrière de l'instrument, rapproche ou éloigne les deux tiges l'une de l'autre.

Rigaud, de Strasbourg, et Montain, ont fait connaître, en 1849, un instrument identique avec le précédent auquel ils donnent le nom de cathéter dilateur parallèle (fig. 1397). L'emploi de ces dilateurs est facile à saisir; ils sont introduits fermés dans le canal de l'urèthre, et ouverts quand ils ont franchi le rétrécissement; pour sortir l'instrument, il faut fermer le cathéter à moitié seulement; si on le fermait complètement, on pincerait et l'on arracherait la muqueuse.

Lyons, Charrière et Mathieu ont disposé les dilateurs de telle sorte que l'écartement des branches fût presque insensible au niveau du méat urinaire, partie la moins large du canal, à l'état normal, chez presque tous les sujets. Ces nouveaux dilateurs (fig. 1398) fonctionnent comme les

(1) Michaléna, traité de Paris, 1847.

C'est-à-dire que les lames s'écartent ou se ferment, suivant que la  
l'extrémité manuelle est tournée à droite ou à gauche.

On a fait construire un dilateur qui ne se dilate que dans l'étendue

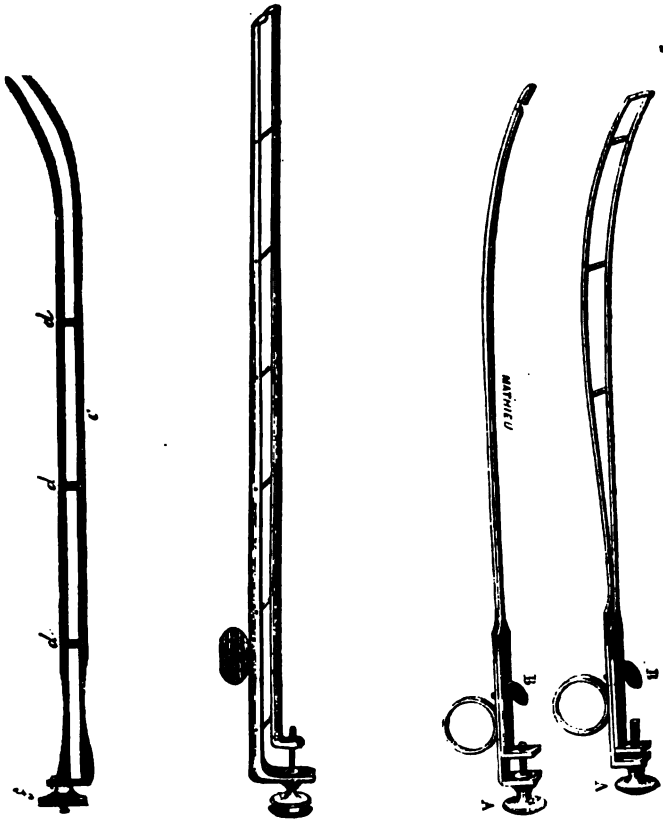


Fig. 1397. — Dilateur parallèle (Rigaud, Montain).  
Fig. 1398. — Dilateur courbe de Mathieu.

quelques centimètres. Ce dilateur (fig. 1399) se compose d'un tube  
qui dans toute son étendue et fermé à son extrémité vésicale; immé-  
diatement au-dessous de cette extrémité le tube est divisé, sur une longueur  
de quelques centimètres, en plusieurs languettes distinctes. L'intérieur du tube est  
traversé par une tige *a* fixée sur le bec de la sonde par l'une de ses extré-  
mités et sillonnée à l'extrémité opposée par un pas de vis sur lequel joue  
un écrou *b*; le jeu de cet écrou sert à allonger ou à raccourcir la portion de  
tube contenue dans la canule. Lorsque la tige est aussi longue que pos-

sible, les lames élastiques s'appliquent exactement entre elles, de telle sorte que la canule a un diamètre identique dans toute sa longueur; au fur et mesure que la tige *a* se raccourcit, ces lames élastiques s'écartent de telle sorte que le bec de l'instrument prend la forme olivaire représentée dans la figure 1399.



FIG. 1399. — Dilatateur de Ségalas.

Les lames élastiques sont écartées lorsque le bec du dilateur est engagé dans le rétrécissement; une enveloppe de baudruche, dont l'instrument doit toujours être coiffé, empêche les tissus de glisser entre les lames élastiques et d'être pincés au moment où le chirurgien ferme l'instrument pour le retirer.

Le dilateur de Ségalas a deux inconvénients considérables : 1° il est difficile de placer la portion divisée de la canule au centre du rétrécissement; elle peut rester en deçà ou glisser au delà; — 2° l'écartement des branches a un point maximum situé au niveau du petit diamètre de l'olive; la dilatation est donc très-inégale.

Sheppard (1) emploie, pour dilater les rétrécissements, un cathéter parcouru latéralement par une rainure dans laquelle glisse un stylet terminé par un renflement olivaire (fig. 1400); il est indispensable de disposer de stylets à renflements de plusieurs dimensions.

Mallez a fait construire tout dernièrement par Mathieu un dilateur (fig. 1401) qui présente des analogies avec le précédent. Le divulseur de Mallez (2) se compose d'une bougie conductrice filiforme conduisant un mandrin B C sur lequel glisse une olive dilatatrice A de diamètre variable suivant les cas; cette olive est placée à l'extrémité d'un petit manche. « La bougie introduite, le mandrin la suit, et sur ce dernier on fait glisser l'olive en pressant sur son manche, et en retenant de la main gauche le mandrin et la verge allongée pour prévenir le pincement de la muqueuse. Cet instrument rappelle la bougie à ventre de Ducamp; son avantage est de ne faire éclater l'urèthre qu'au point rétréci. » Cet avantage est contre-balancé par les inconvénients de l'instrument. La boule olivaire ne passera au delà du

(1) Sheppard in S. Gross, *A System of Surgery*. Philadelphia, 1864. Tome II, p. 578.

(2) Mallez, *Gazette des hôpitaux*, année 1868, p. 495.

ment, si celui-ci est résistant, que sous l'influence d'une pression dans la plupart des cas, il sera difficile et même impossible de cette pression au moment précis où l'assemblage aura cédé, et l'olive, continuant sa route, contusionnera l'urèthre à un point plus ou moins grave; si le mandrin était flexible, il empêcherait l'olive de se dévier et, par conséquent, de frapper les parois de l'urèthre; mais il est impossible de lui donner une certaine rigidité puisqu'il doit être d'un calibre uniforme pour franchir le rétrécissement. Les instruments de Sheppard et de Malgaigne ont été employés que des applications du procédé de dilatation brusque sur conducteur employé longtemps par quelques chirurgiens anglais. Pour pratiquer la dilatation sur conducteur, le chirurgien doit avoir : 1° d'un cathéter métallique dont le bout se dévisse à volonté; 2° d'un long mandrin à vis susceptible de se visser sur le cathéter; 3° de sondes de divers diamètres ouvertes aux deux bouts. Le mandrin se visse sur le cathéter dès que celui-ci a franchi le rétrécissement; l'une des sondes est alors glissée sur le conducteur rigide et

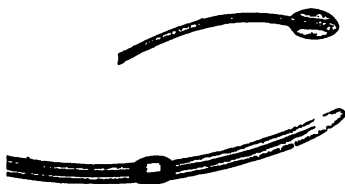


FIG. 1400. — Dilatateur de Sheppard.

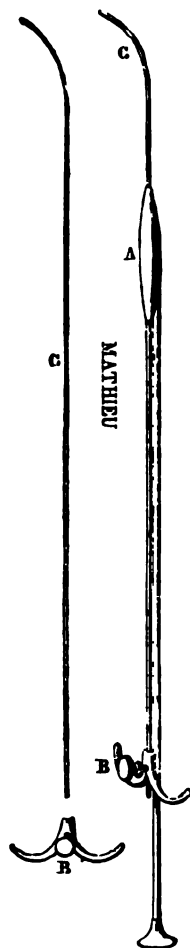


FIG. 1401. — Divulseur urétral de Muller.

avec une force suffisante pour franchir le rétrécissement; en quelques instants on passe successivement plusieurs sondes de divers diamètres. Les dilateurs de Perrève (1) et surtout de Voilemier agissent avec plus de douceur que les précédents.

(1) Perrève, *Traité des rétrécissements organiques de l'urèthre*. Paris, 1847.

Le dilateur courbe de Perrève se compose de deux tiges uréthrales, d'un conducteur, d'un mandrin creux et de deux châssis. Chacune des tiges uréthrales (fig. 1402) représente la moitié d'un cylindre coupé dans sa longueur. La surface externe de cette moitié de cylindre est parfaitement lisse; la surface interne est évidée de telle sorte que lorsque les deux tiges sont juxtaposées, elles représentent un tube fermé à son extrémité vésicale. L'une de ces tiges présente à son extrémité vésicale une fenêtre *f* qui reçoit un crochet *k* placé à l'extrémité de la tige opposée; une goupille *g*, placée au niveau de cette fenêtre, est embrassée par l'anse du crochet *k*; la tige à crochet présente, au point où commence sa courbure, un petit arrêt *t* dans lequel s'engage le crochet du conducteur représenté fig. 1403. Les deux tiges présentent, près de leur extrémité manuelle, deux échancrures latérales *h h*, destinées à recevoir les deux châssis S S. Ces petits châssis munis d'une vis de pression ont pour but d'assurer la réunion des diverses pièces de l'instrument (fig. 1405 et 1406). Le conducteur (fig. 1403) se compose d'un fil d'acier anglais, non trempé dont le diamètre ne doit pas dépasser 2 millimètres; l'une de ses extrémités est contournée en crochet afin de s'engager dans l'arrêt *t* de la tige uréthrale. Au moment de se servir de l'appareil on place le conducteur entre les deux tiges uréthrales que l'on maintient en contact au moyen des deux châssis S S (fig. 1405).

Lorsque l'instrument est ainsi préparé, il est conduit dans le canal au delà de la coarctation; alors le chirurgien fait glisser sur le conducteur deux mandrins creux de divers calibres qui déterminent l'écartement des deux tiges A et B, et dilatent forcément la coarctation. Ces mandrins (fig. 1404) sont des tubes cylindriques longs de 8 pouces, creusés d'un canal qui leur permet de glisser à frottement très-doux sur le conducteur. L'extrémité manuelle du mandrin supporte une rondelle sur laquelle est gravé un numéro indiquant le diamètre; dans la moitié de sa longueur le mandrin est percé de petites fenêtres *ff*.

La figure 1406 représente le mandrin glissé sur le conducteur entre les deux tiges uréthrales.

Le système du dilateur droit est analogue à celui du dilateur courbe.

Dans les cas où il est difficile de traverser le rétrécissement Perrève ajoute à l'extrémité du dilateur une petite bougie élastique (fig. 1407).

Pour procéder à la dilatation avec l'instrument de Perrève, il faut employer des tiges uréthrales et de mandrins de divers diamètres. Le diamètre des tiges uréthrales réunies varie entre trois quarts de ligne de diamètre à 2 lignes trois quarts; les mandrins sont gradués de 1 à 3 lignes de diamètre.

On fait remarquer qu'après avoir opéré la dilatation, il convient d'abord le mandrin, puis les tiges uréthrales. Si l'on retirait le mandrin alors qu'il a toute son amplitude, on risquerait de déchirer le canal sur une grande étendue.

Parfois les diverses pièces de l'instrument sont tellement serrées

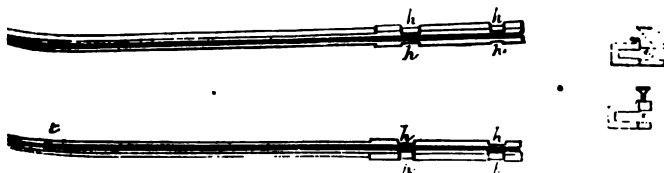


FIG. 1402. — Les deux tiges du dilateur et les châssis.

FIG. 1403. — Le conducteur.

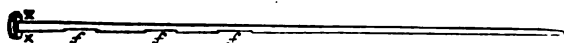


FIG. 1404. — Mandrin creux.

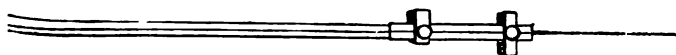


FIG. 1405. — Les tiges et le conducteur assemblés par les châssis.

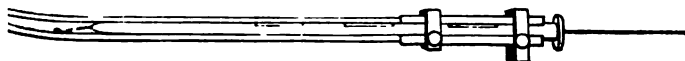


FIG. 1406. — Un mandrin glissé sur le conducteur entre les tiges.

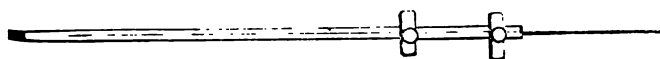


FIG. 1407. — Dilateur muni d'une bougie conductrice.

conseil de Perrève devient impraticable; le mandrin semble pris dans le canal. Perrève attribue ce résultat à une contraction spasmodique de la prostate; Voilemier (1) fait observer qu'il est dû aussi à ce que le mandrin, dans toute sa longueur, est fortement comprimé lorsqu'il est introduit dans le canal, point où les deux tiges uréthrales forment, à l'extrémité, un angle très-aigu.

Voilemier, p. 198.



Un autre reproche adressé par Voillemier au dilateur de Perrève consiste dans son diamètre ovalaire, qui n'est pas approprié à celui du canal qu'il doit parcourir.

Charrière a cherché à remédier à cet inconvénient en faisant un dilateur dont la canule C se compose de trois valves qui s'écartent l'une de l'autre sous l'influence du mandrin B (fig. 1408); ces valves, en s'écartant, s'appliquent exactement sur le mandrin et, par conséquent, l'ensemble de l'instrument conserve une forme cylindrique. L'emploi de ce dilateur est dangereux; au moment où l'on retire le mandrin pour extraire le dilateur, la muqueuse peut être facilement pincée entre les valves qui se rapprochent.

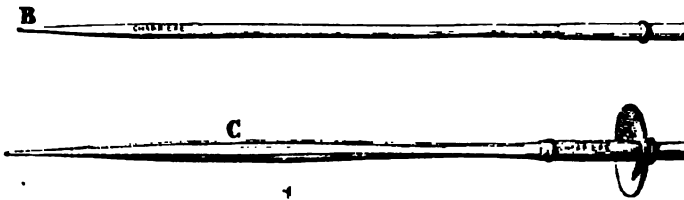


FIG. 1408. — Dilateur à trois valves de Charrière.

Holt de Westminster a fait subir d'importantes modifications au dilateur de Perrève. Il a aminci l'extrémité vésicale du mandrin, afin qu'il ne fût plus serré entre les tiges; de plus il a donné à son mandrin une forme telle qu'il dépassât les valves de chaque côté afin que l'appareil conserve une forme cylindrique lorsqu'il est armé (fig. 1409). Voillemier observe que le but n'est pas atteint puisque lorsque le dilateur est armé, il a encore un diamètre antéro-postérieur de 7 millimètres et un diamètre transverse de 5 millimètres.



FIG. 1409. — Dilateur de Holt, de Westminster.

Voillemier pratique la dilatation avec un instrument qui reste cylindrique même lorsqu'il est au maximum de dilatation; il le nomme divulseur cylindrique.

Le divulseur cylindrique (fig. 1410) se compose d'un conducteur d'un mandrin. Le conducteur est formé de deux lames d'acier *a* et *b* en *b* près de leur extrémité, dans l'étendue de 4 centimètres et comme une sonde; convexes en dehors, planes en dedans, ces lames

elles forment un petit cathéter dont le diamètre ne dépasse pas quatre lignes : c'est dans cet état qu'elles traversent le rétrécissement. La plaque C C sert à donner une prise plus facile à la main.

Si le cathétérisme est difficile, on peut, suivant le système de Maissonney (*Uréthrotomie*), fixer sur le bec du conducteur en *d*, au moyen d'un pas de vis, une bougie conductrice *g*, garnie d'un ajutage *f*. Quand on a fait l'usage de la bougie conductrice, on recouvre le pas de vis du conducteur avec le petit capuchon *e*.

Le conducteur mis en place, on procède à la dilatation en introduisant



FIG. 1410. — Divulreur de Voillemier.

les lames, d'un seul coup, le mandrin *a*. Ce mandrin se termine en son extrémité vésicale *c* ; à l'extrémité opposée il porte un bouton.

Dans toute sa longueur il est creusé, sur deux points opposés de son diamètre, d'une gouttière *b* dont la profondeur est exactement égale aux deux branches des lames du conducteur qui doivent s'y loger. Les bords de la gouttière, représentée par la coupe B *d*, sont légèrement inclinés en dedans, de sorte que les lames du conducteur une fois introduites ne puissent se déloger. Il résulte de ces détails que l'instrument, armé ou non, est parfaitement cylindrique.

L'opération opératoire, dit Voillemier est des plus simples : « On commence par introduire le conducteur jusque dans la vessie ; cela fait, on retire un peu ses branches que l'on engage dans les rainures du mandrin ; on enfonce d'un seul coup dans l'urèthre ; alors on retire le mandrin tout armé, ou, si l'on éprouve un peu de résistance, on enlève le mandrin et ensuite le conducteur. » Aussitôt Voillemier place dans l'urèthre une sonde qu'il laisse en place vingt-quatre heures. Pour rendre plus facile le passage de cette sonde, on peut, après avoir retiré le mandrin,

visser sur le conducteur l'extrémité *a*, d'un long stylet *D*. Sur ce stylet, puis sur le conducteur, on fait glisser une sonde élastique *E*, dont le corps *b* est terminé en *a* et en *c* par deux ajutages métalliques. L'ajutage vésical est percé d'un orifice central assez large pour glisser sur le conducteur, et de petits orifices latéraux *d* qui facilitent l'écoulement de l'urine. Dès que la sonde est en place, on la maintient d'une main pendant que de l'autre on retire le conducteur.

Le divulseur de Voillemier est bien préférable à tous les dilateurs qui l'ont précédé : le conducteur a un calibre aussi fin que possible ; l'instrument est cylindrique, la manœuvre est d'une extrême simplicité. On ne peut s'égarer en faisant une fausse route, grâce à une bougie conductrice plus longue, plus fine et, par conséquent plus sûre que celle de Perrière. Enfin on peut facilement glisser la sonde qui doit rester à demeure. C'est l'instrument que nous préconiserions le plus si nous adoptions cette méthode qui mérite bien plutôt le nom de méthode par déchirement que celui de méthode par dilatation rapide.

Le docteur Joseph Corradi (de Florence) a présenté à l'Académie de médecine un nouveau dilateur. « Cet instrument, dit Broca (1), consiste en une tige droite métallique et fine, composée de deux fils d'argent parallèles, unis par soudure à leur extrémité vésicale, et libres dans le reste de leur étendue. L'un des fils, plus fin que l'autre, peut être raccourci à l'aide d'un petit mécanisme adapté au pavillon extérieur. Lorsque ce fil se raccourcit, l'autre se sépare de lui comme un arc de sa corde. Lorsqu'on relâche le fil fin, l'arc se redresse en se confondant avec la corde, et l'instrument rectiligne mais flexible n'a plus que 1 millimètre de diamètre. On l'introduit ainsi jusqu'au delà des rétrécissements, puis on l'ouvre et on le retire lentement, en opérant une dilatation transversale à peine douloureuse, qui ne fait pas couler une goutte de sang, et immédiatement après, on introduit une bougie du n° 12. Les jours suivants on augmente le volume de la bougie, et il suffit en général de moins de 15 jours, quelquefois il suffit d'une semaine pour arriver au terme de la dilatation. »

Nous remarquerons que le but de Corradi est essentiellement différent de celui que se proposent les divulseurs que nous avons étudiés précédemment. Ce chirurgien se contente d'abréger la période de début de la dilatation progressive, en portant du premier coup la dilatation jusqu'à un degré qui permette l'introduction des bougies n° 10 ou 12.

(1) Broca, *Rapport sur le prix d'Argentueil* (Bulletin de l'Académie impériale de médecine, 1869, t. XXXIV, p. 1228).

## § 4 — Cautérisation.

le caustique est porté d'avant en arrière sur le rétrécissement en quelque sorte, en le perforant ; tantôt, au contraire, le caustique est porté dans la lumière du rétrécissement et agit latéralement ; enfin, le caustique est porté au delà du rétrécissement et l'attaque en avant. De là trois procédés principaux : cautérisation d'avant en arrière, cautérisation latérale, cautérisation rétrograde.

*Cautérisation d'avant en arrière.* — C'est au XVI<sup>e</sup> siècle, dans les *Amatus Lusitanus* que se trouve la première mention de la cautérisation d'avant en arrière ; on la pratiquait alors avec un onguent escharotique appliqué sur la pointe d'une bougie.

On traita par cette méthode le roi Henri IV et réussit à le guérir.

M. Loyseau la cautérisation d'avant en arrière a été reprise plusieurs fois, mais elle n'eut un grand retentissement qu'à partir de Hunter qui employa le nitrate d'argent. Hunter fit sa première cautérisation avec un crayon de nitrate d'argent, fixé par un peu de cire, à l'extrémité d'un archal. Plus tard, il conseilla de placer le nitrate d'argent à l'extrémité d'un mandrin caché dans une canule droite, si la coarctation siégeait à l'orifice antérieure du canal, dans une canule flexible de Solingen, si elle siégeait dans les portions profondes. Hunter se servait aussi d'un emplâtre dont il fendait l'une des extrémités pour y fixer un peu de nitrate d'argent ; la substance emplâtrée ramenée sur les côtés du canal ne laissait à découvert que sa pointe.

Le caustique présenté en 1818 à l'Académie des sciences par A. Petit était différent des précédents puisqu'il consistait tout simplement en une canule de caoutchouc ouverte aux deux bouts ; le caustique était fixé à l'extrémité de ces ouvertures au moyen d'un peu de cire fondue (1).

Les instruments que nous venons de rappeler étaient trop imparfaits pour être employés dans la pratique. Leroy d'Étiolles, qui a préconisé la cautérisation d'avant en arrière dans les cas où le rétrécissement est infranchissable, bien que perméable à l'urine, Leroy, dis-je, a imaginé un porte-caustique avec lequel on peut agir sans crainte de cautériser les parties saines du canal.

Le porte-caustique se compose (fig. 1411) d'un tube de gomme portant,

1. Petit, *Mémoire sur les rétentions d'urine, produites par le rétrécissement du canal de l'urètre*. Paris, 1818. — Voyez Percy, *Rapport sur le mémoire de Petit*.

à l'extérieur, les divisions du mètre; ce tube, qui est à courbure porte à son extrémité vésicale une virole de platine, à son e

manuelle une virole d'argent

Un obturateur K K, à mousse et ronde, ferme l'extrémité de la canule pendant qu'elle est dans l'urèthre; dès que ce obturateur est enlevé et remplacé par un mandrin terminé par une virole de platine, dans laquelle est contenu du nitrate d'argent. Une chaîne canson *v* permet au mandrin de fléchir pour s'accommoder aux courbures de la canule. Dans le cas où des mucosités existent au devant de la coarctation, Leroy (1) conseille d'absterger, avant la cautérisation, avec un moyen d'une petite éponge trempée dans la canule sur une tige de toile.

Voillemier a conseillé (2) un caustique constitué par une olive sur un mandrin. La canule est cylindrique, droite ou courbe, suivant la région sur laquelle doit agir le caustique; son calibre doit être de 7 millimètres afin de bien élargir les parois de l'urèthre. Le mandrin est un gros stylet d'argent flexible; au besoin, il peut traverser la courbure; l'une de ses extrémités a la forme d'un cylindre qui peut boucher complètement l'orifice vésical

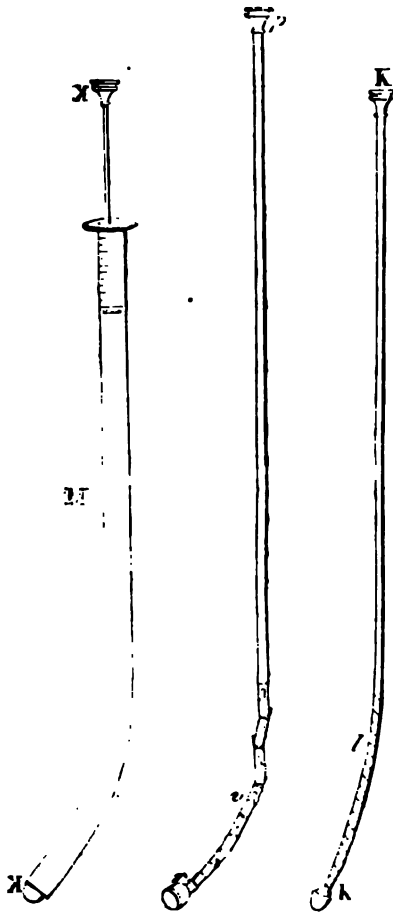


FIG. 1411. — Porte-caustique antéro-grade de Leroy d'Étiolles.

la canule; l'autre extrémité a la forme d'une olive présentant des aspérités à sa surface. Trempée dans du nitrate d'argent, l'olive couvre de caustique. Pour se servir de l'instrument, on place le

(1) Leroy d'Étiolles, *Traité des angusties*, p. 373.

(2) Voillemier, *loc. cit.*

de sorte que son extrémité cylindrique ferme l'orifice vésical de la *g*; dès que celle-ci est arrivée sur la coarctation, on retourne le *no* afin que l'olive chargée de caustique puisse agir.

Un coup plus simple que celui de Leroy, le porte-caustique de Voile-estera dans la pratique; sans doute il ne guérira pas les rétrécissements, dans quelques cas exceptionnels, il ouvrira la voie au passage des filiformes.

*Cautérisation latérale.* — Amatus Lusitanus pratiqua la cautérisation latérale avec des bougies de cire blanche ou de plomb portant, à une distance de leur bec, une rainure latérale dans laquelle se logeait un escharotique. Ferry, A. Paré et leurs successeurs employèrent des bécards analogues; cependant la cautérisation latérale ne devint une opération que entre les mains de Ducamp qui lui traça des règles minutieuses. Après avoir reconnu la coarctation avec ses explorateurs (page 697), Ducamp dilatait afin qu'elle pût livrer passage à la cuvette de son porte-caustique. Le porte-caustique de Ducamp (fig. 1412) se compose d'une canule de gomme *f* sur laquelle sont tracées les divisions du mètre; l'anneau de cette canule est formé d'un petit ajutage d'argent; le bec est une petite douille *e* de platine présentant un orifice central. La canule



FIG. 1412. — Porte-caustique de Ducamp.

est courbée par un stylet d'argent *a*, *d*, *g*, portant une petite cuvette en *b*, *h*. La cuvette est cachée dans la douille de platine jusqu'à ce que celle-ci soit arrivée au niveau de la coarctation; alors on pousse le *no* afin de faire pénétrer la cuvette dans la coarctation.

Le porte-caustique de Ducamp est encore employé, bien que sa rectitude et son élasticité ne lui permettent pas de pénétrer facilement dans la portion courbée du canal; ajoutons qu'il n'est pas toujours facile de conduire l'instrument dans le rétrécissement.

Le porte-caustique de Lallemand, droit ou courbe selon les circonstances, est préférable au précédent.

Le porte-caustique de Lallemand (fig. 1413 et 1414) se compose d'une



canule d'argent le long de laquelle sont tracées les divisions du mètre; dans cette canule glisse un mandrin à tige d'argent portant, à son extrémité vésicale, une cuvette de platine; en avant de cette cuvette se trouve un bouton qui, formant embout, ferme l'extrémité de la canule. Un curseur glissant sur le mandrin sert à en limiter la course. Si la canule est droite, le mandrin est d'une seule pièce; si elle est courbe, il est formé d'une certaine étendue par une chaîne de Vaucanson de platine, qui permet de se tourner en tous sens malgré l'inflexion de la canule.

Pour se servir du porte-caustique de Lallemand, il faut pousser l'instrument fermé, c'est-à-dire la canule elle-même dans la coarctation; l'opérateur tenant le mandrin parfaitement fixe, fait glisser la canule d'arrière en avant, ne démasquant ainsi la cuvette que lorsque le caustique occupe une situation convenable, il ne cautérise que les parties malades. Cette manœuvre est impossible avec le porte-caustique de Ducamp; la canule élastique étant trop épaisse pour pénétrer dans un point rétréci, la cuvette doit être démasquée avant d'avoir pénétré dans la coarctation.

Si le rétrécissement est assez large pour que la canule de l'instrument de Lallemand puisse le traverser sans éprouver de résistance sensible, le chirurgien est exposé à démasquer le caustique sur une partie saine du canal. Dans ce cas, Lallemand conseille de mesurer la profondeur de la coarctation avec une grosse sonde graduée; comme le porte-caustique est gradué aussi, il suffit de l'enfoncer un peu plus profondément que la sonde d'exploration pour que la cuvette occupe une situation convenable. Nous avons déjà eu l'occasion de dire que toutes les mensurations du canal manquent de certitude.

Ségalas a imprimé au porte-caustique de Lallemand une modification permettant d'agir avec une exactitude parfaite.

Ce nouveau porte-caustique (fig. 1415) est composé d'un mandrin recouvert de deux canules s'emboîtant l'une dans l'autre. La première canule A est graduée et est renflée à son extrémité vésicale. La seconde canule C est semblable à la canule de Lallemand; le mandrin porte-caustique EE est semblable aussi, à quelques détails de structure près. Toutes les pièces de l'instrument traversent un disque, muni de vis de pression DD qui les maintiennent dans la position relative choisie par le chirurgien. Le porte-caustique de Ségalas peut être courbe; ce chirurgien a remplacé la chaîne de la Vaucanson par un faisceau de fils de platine groupés par un bord et sans soudure.

Pour se servir du porte-caustique de Ségalas, on l'introduit fermé dans le canal de l'urèthre jusqu'à ce que sa grosse extrémité soit arrêtée par la coarctation; alors, maintenant la première canule immobile contre

inement, le chirurgien fait avancer la seconde avec le mandrin jus-  
 que la cuvette soit dans le rétrécissement; ce temps une fois ac-  
 i, le chirurgien démasque la  
 en faisant reculer la seconde  
 . Avec le porte-caustique de  
 , il n'est pas possible de se  
 r sur le siège du rétrécisse-  
 et par conséquent la cautéri-  
 ne peut pas porter sur des par-  
 nes.

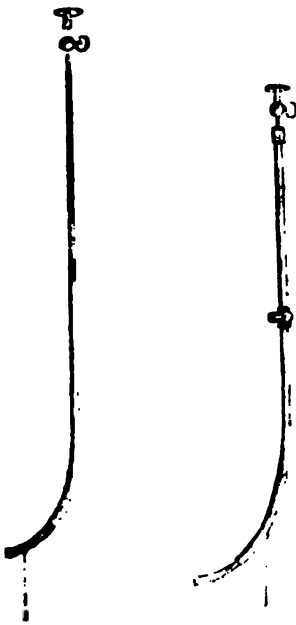


FIG. 1413. — Mandrin de sonde à cautériser Remand.

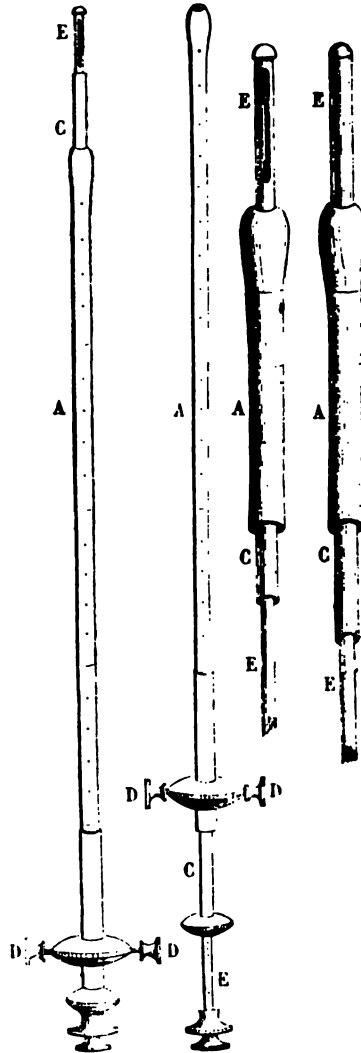


FIG. 1414. — Porte-caustique de Lallemand.

FIG. 1415. — Porte-caustique de Ségalas.

ard a perfectionné le porte-caustique que nous venons de décrire en

fixant sur l'extrémité de la cuvette un petit bout de sonde élastique de conducteur.

Leroy a conseillé de diminuer la trop grande longueur des cuvettes ; nous observerons que la longueur des cuvettes doit être en rapport avec l'étendue des parties malades ; il faut se

disposer de cuvettes de longueurs différentes susceptibles de se visser sur un mandrin.

Demarquay a imaginé d'ajouter une sonde à robinet *c, b, f* (fig. 1416) caustique de Lallemand. Cette sonde est réellement utile ; elle permet d'opérer immédiatement après la cautérisation l'injection d'eau froide. Elle permet de cautériser avec précision le col de la vessie et les parties voisines de l'urètre ; en ouvrant le robinet ouvert pour continuer l'écoulement de l'urine, le moment précis où on arrive dans la vessie.

Wathely, au commencement de son traitement, imagina de substituer la potasse au nitrate d'argent. Il plaçait un bouchon de potasse dans un pertuis à quelque distance du bec d'une bougie ; la potasse fixée par la bougie, comprimée avec soin, était maintenue d'un peu d'axonge suffisant pour protéger les parois du canal pendant le retrait rapide de la bougie.

Le danger de ce procédé est évident ; il est impossible d'apprécier l'action de la potasse ; celle-ci peut engendrer les plus grands désordres de l'opérateur. Hâtons-nous cependant de dire que si le procédé est vicieusement employé, la cautérisation par l'argent a l'incontestable avantage

de ramener rapidement au canal son calibre normal ; si elle est rejetée, c'est la cicatrice qu'elle produit est composée d'éléments essentiellement

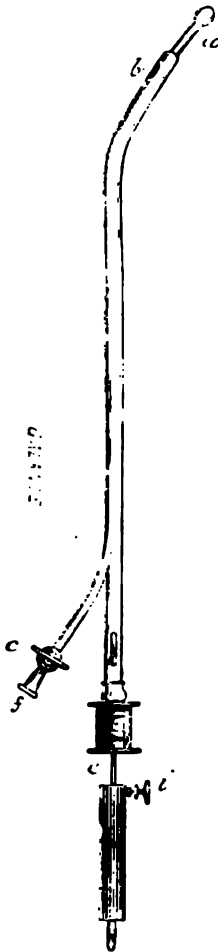


FIG. 1416. — Porte-caustique urétral de Demarquay.

mais les cicatrices qui résultent de l'action des alcalis, de la po-  
particulier, ont la propriété de rester souples et de n'avoir aucune  
ce à la rétraction. Partant de cette idée qu'il avait émise, le premier  
Aug. Tripier (1) a appliqué l'électrolyse au traitement des rétré-  
ments de l'urèthre, en se fondant sur ce fait, que les alcalis nais-  
sant par les tissus se réunissent autour de l'électrode négatif, et  
en conséquence, la cicatrice développée en ce point est toujours molle.  
Theimber et Leroy d'Étiolles (2) avaient tenté, il est vrai, la cure  
des rétrécissements par l'électricité, mais ils ne semblent pas avoir compris  
le réel de cet agent.

Le procédé de Mallez et Tripier (3) se compose tantôt d'une pile compre-  
nante petits couples au bisulfate de mercure associés en tension, tantôt  
une pile comprenant dix-huit couples de dimension moyenne au proto-  
sulfate de mercure. On peut aussi se servir d'une pile de quinze à dix-huit  
couples de Daniel. L'électrode uréthrale consiste en un mandrin de maille-  
dent dont l'extrémité ferme, comme un embout, l'ouverture d'une sonde de  
caoutchouc destinée à protéger les parties sur lesquelles ne doit pas porter la  
cautérisation. La portion du mandrin dépassant la sonde de caoutchouc a  
la forme d'un petit cylindre de 2 ou 3 centimètres de long qui doit péné-  
trer dans la coarctation. Au lieu de faire ce cylindre rigide, on peut le  
faire de fils métalliques tordus ensemble; rendu plus souple, il pénètre  
facilement dans la portion courbe du canal de l'urèthre. Introduit dans  
le canal, l'électrode uréthrale est mis en communication avec le pôle négatif.  
Le pôle positif se termine par un large bouton de charbon que l'on fixe  
à la partie interne de la cuisse gauche, dont il doit être séparé par plu-  
sieurs disques d'agaric.

Le courant ouvert, la cautérisation commence; si on laisse le mandrin  
immobile, la cautérisation est seulement latérale; si, au contraire, on l'en-  
toure à peu, la cautérisation se fait en même temps d'avant en arrière.  
La dernière manœuvre est périlleuse, car le mandrin, cautérisant ce qui  
est l'obstacle, peut facilement sortir de l'urèthre.

En somme, l'électrolyse est infiniment supérieure non-seulement à  
ces procédés de cautérisation connus, mais encore à tous les autres  
procédés de traitement des coarctations uréthrales. Seule l'électrolyse peut  
guérir complètement les tissus morbides, seule l'électrolyse peut rendre

(1) Tripier, *La galvanocaustique chimique* (Archives génér. de méd., jan-  
v. 1855).

(2) Leroy d'Étiolles, *De la cautérisation d'avant en arrière et des cautères élec-*  
*triques*, Paris, 1852.

(3) Mallez et Tripier, *De la guérison durable des rétrécissements de l'urèthre*  
*par la galvanocaustique chimique*, Paris, 1857.

Ferri parle déjà de l'emploi d'une sonde armée d'un tranchant pour faciliter sa progression dans le canal de l'urèthre. A. Paucot a aussi l'usage (1) d'une sonde piquante et bien tranchante pour plus aisément.

Cette méthode fut peu usitée cependant jusqu'à ces dernières années où elle prit un immense développement sous l'influence des travaux de ce chirurgien. Ce chirurgien démontra qu'à la suite d'une incision profonde, les lèvres de la plaie s'écartent en déterminant un calibre de l'urèthre; 2° que cet écartement est comblé par un tissu cicatriciel susceptible de retrait, mais par une véritable nouvelle formation, muqueuse qui ne tarde pas à se couvrir. Ces faits ont été mis hors de doute par les observations de M. P. J. recueillies par Gaujot (2), et par les faits de M. P.

Les instruments proposés pour l'uréthrotomie se sont multipliés à une telle proportion qu'il est véritablement impossible de les énumérer. Un volume entier suffirait à peine à remplir cette tâche. Nous nous bornerons donc à signaler les uréthrotomes les plus employés. Nous nous bornerons donc à signaler les uréthrotomes dont le nom de leur auteur a donné un grand retentissement, et les plus souvent employés.

Parmi les uréthrotomes, les uns font une incision superficielle, au contraire, font de profondes incisions comprenant tout le tissu coarcté. Les premiers sont des scarificateurs, les autres des uréthrotomes proprement dits.

A. Scarificateurs. — Par scarificateurs, on entend des instruments desquels on se propose de faire des incisions superficielles de la muqueuse. Ces scarifications sont abandonnées aujourd'hui par les meilleurs chirurgiens. L'expérience a démontré que non-seulement la

ne persiste pas, ou bien les lésions de la petite plaie deviennent le départ d'une production de tissu inodulaire qui aggrave le mal. Nous devons cependant décrire les instruments qui ont été proposés par cette méthode, ne serait-ce qu'à titre historique.

On sectionnait les rétrécissements avec un instrument auquel il a été donné le nom de coupe-bridge.

Le coupe-bridge d'Amussat (fig. 1418) se compose d'un mandrin A d'acier, par l'une de ses extrémités, dans un manche mobile et creux par lequel on a vis de pression *d*. L'extrémité opposée supporte, sur l'un des côtés, une demi-lentille *e*, et, sur le côté opposé, une petite lame *f* demi-circulaire. Ce mandrin est reçu dans une canule B ap-

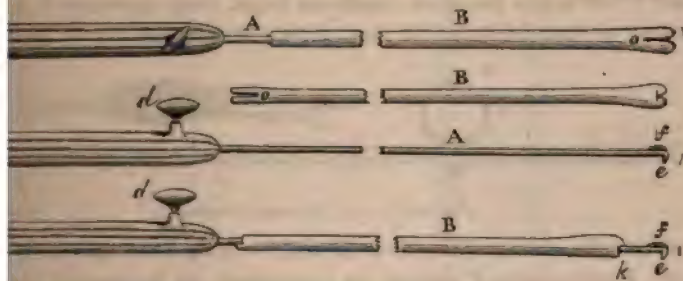


FIG. 1418. — Coupe-bridge d'Amussat.

sur le manche par l'un de ses orifices, et présentant sur l'orifice une petite fenêtre longitudinale *o* et une légère entaille *k*. La lame du mandrin se cache dans la fente *o* et la lentille dans l'entaille *k*. La longueur de la canule varie entre 2 millimètres et demi et 4 millimètres. Pour se servir du coupe-bridge d'Amussat, on le pousse fermé jusqu'au rétrécissement; alors l'opérateur, maintenant le mandrin immobile légèrement à lui la canule, de manière à rendre libre la petite plaie. L'instrument ainsi disposé est retiré en totalité jusqu'à ce que la canule soit arrêtée par la limite postérieure du rétrécissement; à ce moment le chirurgien retire encore la canule sur le mandrin, de manière à exposer complètement la petite lame tranchante; la possibilité d'imprimer un demi-tour de rotation au mandrin prouve que cette lame est dérangée en totalité. Il ne reste plus, pour faire une scarification, qu'à pousser l'instrument vers le méat urinaire.

Le maniement du coupe-bridge d'Amussat est des plus difficiles et des plus dangereux; sa forme rectiligne est défavorable quand il doit agir sur la membrane de l'urètre. De plus, il ne peut couper que d'arrière



Le mandrin étant introduit dans le canal de l'urèthre rétrécissement, on fait glisser sur lui la canule jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée par le rétrécissement; alors le mandrin reste immobile et le chirurgien pousse la canule en avant. Pour empêcher la canule de léser les parois du canal avant d'être arrivée si



FIG. 1449. — Uréthrotome d'Amussat.

on remplit ses cannelures avec du suif. — Malgré son efficacité, l'uréthrotome d'Amussat est évidemment un instrument imparfait.

Le scarificateur de Leroy d'Étiolles se compose (fig. 1450) d'un tube en caoutchouc terminé par une petite olive; dans ce tube, à son extrémité, deux petites lames fines et cachées dans l'olive. Lorsque l'instrument a été conduit jusqu'au rétrécissement, l'opérateur le retire jusqu'à ce que l'olive se soit arrêtée; alors le tube dans une position immobile, il attire à lui de faire saillir les lames qui doivent inciser le rétrécissement. La saillie des lames du scarificateur rétrograde est à peine si elles réussissent à entamer la muqueuse. La saillie est, en effet, proportionnée à la grosseur de l'olive, qui a un diamètre considérable, puisqu'elle doit franchir le rétrécissement.

Leroy a proposé plusieurs autres scarificateurs, parmi lesquels nous signalerons l'*entome* ou *sarcentome*. L'*entome* est droit ou courbe; il est destiné à agir dans la portion spongieuse; le *sarcentome* est courbe et agit dans la portion membraneuse.

petit tube très-aplati, portant dans toute sa longueur une rainure  
 adéq., et vers son extrémité une coche ou entaille dans laquelle s'engage

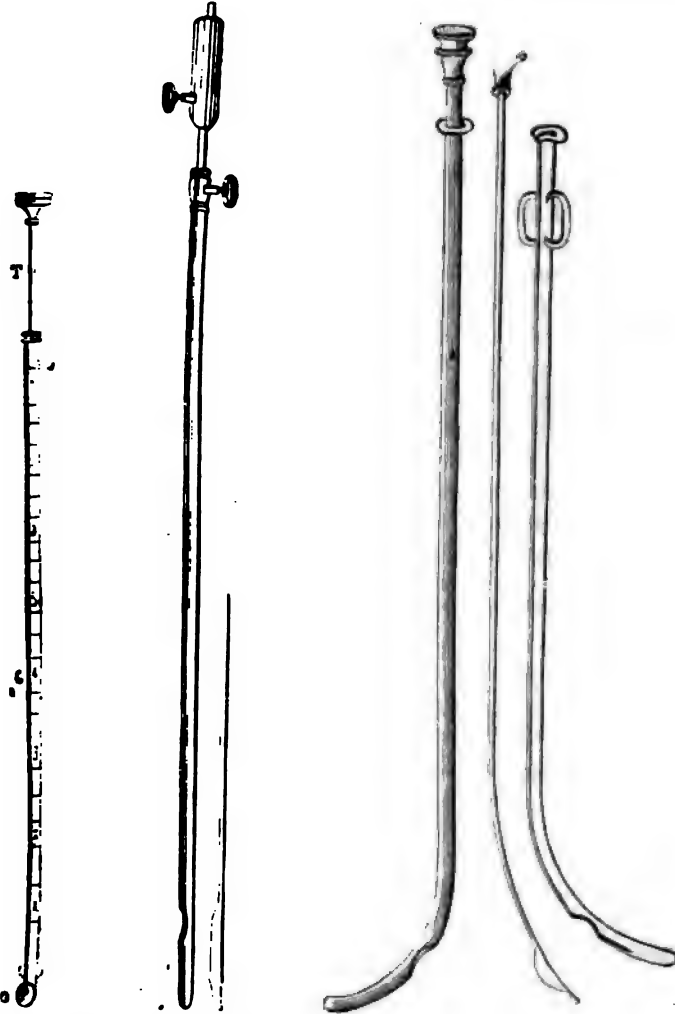
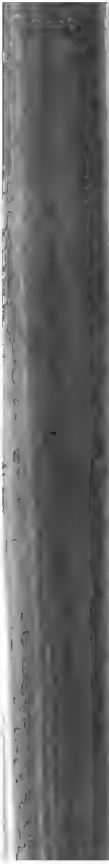


FIG. 1420. — Scarifi-  
 cateur rétrograde de  
 Leroy d'Étiolles.

FIG. 1421. — Entome  
 droit de Leroy d'É-  
 tiolles.

FIG. 1422. — Entomes courbes  
 de Leroy d'Étiolles.

de ou le relief qui forme l'angustie, ce dont le chirurgien s'aperçoit  
 résistance aux mouvements de va-et-vient de l'instrument; une lame



non tranchant, remplit la courbe ou l'entaille; il a pour l'échancrure d'accrocher dans sa marche la muqueuse. »

L'instrument que nous venons de décrire est une pure coarctation. A moins que la coarctation ne soit constituée par une valvule, elle ne se placera pas dans l'encoche. D'ailleurs, elle ne pourrait jamais produire une incision assez profonde pour satisfaire aux prétentions, ce n'est qu'un scarificateur.

Ricord a proposé un scarificateur composé (fig. 142) d'une lame d'argent, munie d'une rainure longitudinale et terminée en sac, à la façon d'une sonde cannelée. Les deux centimètres voisins de l'extrémité vésicale sont taillés en biseau, en sorte que la rainure de la canule diminue progressivement de profondeur. La canule joue un mandrin armé, à son extrémité antérieure, d'un manchon arrondi; le mandrin est fixé sur un manche par une vis d'



FIG. 1423. — Scarificateur de Ricord.

Pour se servir du scarificateur de Ricord, on retire légèrement le mandrin, afin que la lame soit cachée dans la canule; un curseur à vis de pression assure la fixité de cette situation. Lorsque l'instrument est arrivé sur le rétrécissement, l'opérateur pousse jusqu'à ce que la lame soit arrêtée par le cul-de-sac de la canule; il ne reste plus qu'à faire agir l'instrument, soit d'avant en arrière, soit d'arrière en avant, pour produire une scarification.

Rien n'est disposé dans le scarificateur de Ricord pour éviter le saignement; qu'il est arrivé au niveau du rétrécissement, puisque la canule est amincie au lieu de présenter un léger relief.

moment où il rencontre le rétrécissement, indique à l'opérateur que le temps est venu de faire agir la lame.

Malgré ces perfectionnements, l'uréthrotome de Bégin est à juste titre complètement délaissé. On ne peut s'en servir avec sécurité pour faire des incisions d'avant en arrière; s'il agit d'arrière en avant, il doit être nécessairement de très-faible diamètre; ce n'est plus qu'un scarificateur.



FIG. 1424. — Uréthrotome de Bégin et Alph. Robert.

Un uréthrotome, agissant d'arrière en avant, ne peut faire une incision à quelque profondeur que si la lame tranchante peut s'écarter de la tige et la supporter en formant avec elle un angle plus ou moins prononcé. Au premier abord il semblerait qu'il suffît de donner à la lame une grande épaisseur, mais il faut remarquer que l'uréthrotomie ne peut se pratiquer d'arrière en avant qu'à la condition que la lame, recouverte d'une gaine protectrice, ait déjà franchi le rétrécissement.

Les uréthrotomes proprement dits, c'est-à-dire uréthrotomes capables de faire des incisions assez profondes pour être curatrices.

Ces instruments peuvent se diviser en trois sections : 1° uréthrotomes agissant d'arrière en avant; 2° uréthrotomes agissant d'avant en arrière; 3° uréthrotomes agissant à la fois d'arrière en avant et d'avant en arrière.

1° *Uréthrotomes agissant d'arrière en avant.* — Le plus célèbre de ces instruments est celui de Reybard (1), qui est généralement considéré comme le père de la méthode qui consiste à inciser de dedans en dehors d'arrière en avant toute l'épaisseur du rétrécissement. Il serait injuste cependant de ne pas rappeler que, dès 1831 (2), G. Guillon avait présenté à la Société de médecine des hôpitaux un instrument avec lequel il avait traité avec succès plusieurs malades atteints de rétrécissements fibreux, en faisant non pas des scarifications, mais de profondes incisions faites d'arrière en avant. Aussi L. V. Lagneau, dans son rapport à l'Académie (3), n'hésite pas à dire que « c'est Guillon qui a attaqué le

(1) Reybard, *Procédé nouveau pour guérir par l'incision les rétrécissements du canal de l'urètre*. Paris, 1833, in-8.

(2) G. Guillon, *Procès-verbal de la Société de médecine pratique*, séance du 7 avril 1831, *Bulletin des hôpitaux*, 21 mai 1831.

(3) Lagneau, *Rapport sur la méthode de traitement proposée par M. le docteur Guillon pour la guérison des rétrécissements fibreux de l'urètre* (*Bulletin de l'Acad. de méd.*, t. XV, 1849-50, p. 11).

seulement de devant en arrière et d'arrière en avant, avec une grande pression exercée sur les parois situées profondément dans l'urèthre. »

Le mandrin de M. Reybard se compose d'une canule droite, d'argent, recouverte d'une gaine en caoutchouc sur presque toute sa longueur et garnie de deux anneaux en métal à l'extrémité de la canule, arrondie et fermée en cul-de-sac par un anneau de caoutchouc. Deux feutes parallèles qui donnent passage à la gaine sont percées en forme de rondelles d'à peu près cinq lignes de diamètre, et sont percées de trous, mais dont la saillie est réglée avec soin, afin qu'elle ne soit ni trop élevée et dont le relief d'ailleurs est déterminé par la forme de la gaine. Cet instrument, dit L. V. Lagneau, se maintient en place dans le canal par l'index et le majeur, qui agissent sur les anneaux entre deux rondelles situées près de ses extrémités, et on le retire en poussant le mandrin qui les supporte. On ne retire pas la gaine tant qu'on a dépassé la coarctation, qui est franchie en tirant le mandrin en avant, en retirant à soi l'instrument, en maintenant la verge en direction, et en tirant le mandrin en arrière.

Le mandrin de M. Reybard est disposé de façon à produire des incisions dans les tissus, à la manière de Guillon. Ce n'est pas seulement le rétrécissement qui est franchi, mais on propose d'inciser, ce sont tous les tissus jusqu'à la verge.

Le mandrin de M. Reybard se compose d'une canule fendue en deux, qui se joint par un mandrin dont le jeu fait saillir ou rentrer la lame. On fait saillir la lame, et en tirant le bouton on la fait rentrer. On fait mouvoir dans l'étendue de la verge, qui a une longueur de quatre à cinq centimètres de longueur; elle est étroite, terminée en pointe, et elle ne dépasse pas l'urèthre, puisqu'elle dépasse de 16 millimètres, ce qui est suffisant pour le bord de la tige où elle est renfermée. On ne doit pas craindre que la lèvre des tissus nuise quelquefois à la

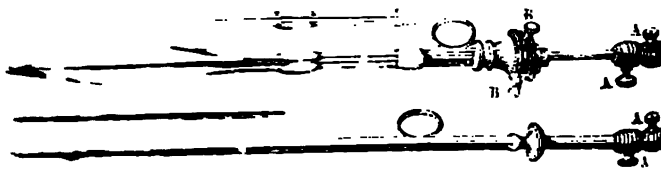


Fig. 1. — Mandrin de Reybard.

Le mandrin de M. Reybard a deux branches dilatatrices CC, que l'on fait saillir ou rentrer par le bouton BB.

Le mandrin de M. Reybard a un inconvénient qu'il partage avec tous les mandrins de ce genre : c'est qu'il ne peut pas aller d'arrière en avant : son volume est

considérable pour traverser les rétrécissements très-étroits; c'est qu'il ne peut être utilisé dans les cas où l'uréthrotomie est le plus simplement utile. Cette critique s'adresse bien plutôt à la méthode qu'à l'instrument.

Quant à l'instrument, il est défectueux, dit Voilemier (1), en cela que la canule est longue, étroite, sans soutien lorsqu'elle est sortie de sa gaine, ne possède pas assez de solidité pour diviser nettement les tissus. Les lames que Reybard ajoute à chaque côté de la canule sont trop faibles pour atteindre leur but.

Nous ferons remarquer qu'il serait facile de transformer l'uréthrotome Reybard en un divulseur; il suffirait d'enlever la lame tranchante et d'augmenter la force des lames élastiques.

Reybard se servait aussi quelquefois d'un uréthrotome à deux lames pour faire deux incisions simultanées sur le rétrécissement.

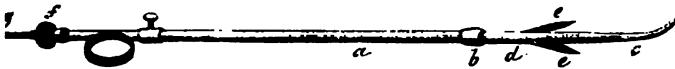


FIG. 1426. — Uréthrotome à deux lames de Reybard.

L'uréthrotome (fig. 1426) se compose d'une canule *a* terminée inférieurement par un renflement *b* et munie d'une vis de pression qui fixe les autres parties de l'appareil; l'extrémité *b* présente deux fentes *d* d'une étendue de 5 centimètres environ. Cette canule est traversée par une deuxième canule *d* pleine et arrondie à son extrémité *c* qui sert de mandrin, plate dans le reste de son étendue qui est formée de deux canules juxtaposées et laissant entre elles deux rainures latérales. Cette deuxième canule renferme un mandrin *g* composé de deux tiges élastiques l'une sur l'autre au moyen de deux viroles *h*. Chacune de ces viroles supporte deux lames *ee* qui rentrent dans le tube ou font saillie suivant que l'on écarte ou que l'on rapproche les deux viroles *h*.

Pour utiliser cet instrument, on le pousse dans l'urèthre jusqu'à ce que le renflement *b* ait pénétré au delà du rétrécissement; on maintient l'instrument en situation convenable par le temps d'arrêt fait par le renflement *b* contre la partie antérieure du rétrécissement, puis les deux viroles *h* sont éloignées l'une de l'autre, et l'instrument est tiré jusqu'à ce que la coarctation soit franchie.

Cet instrument est sans contredit très-ingénieux; mais nous ferons observer que rien n'avertit le chirurgien que toute l'étendue de la coarctation

Voilemier, *loc. cit.*, p. 263.



premier, de dedans en dehors et d'arrière en avant, avec une grande incision, les rétrécissements situés profondément dans l'urèthre. »

L'uréthrotome de Guillon se compose d'une canule droite, d'acier, présentant une fissure longitudinale sur presque toute sa longueur mesurée par millimètres; l'extrémité de la canule, arrondie et fermée en bouchon, offre sur l'un de ses côtés deux fentes parallèles qui donnent passage à deux lames tranchantes en forme de rondelles d'à peu près cinq centimètres de longueur sur une à trois de largeur, mais dont la saillie est réglée avec précision par un plan incliné, et dont le relief d'ailleurs est déterminé par l'opérateur suivant l'exigence. Cet instrument, dit L. V. Leblond, est facile à manœuvrer. Maintenu et fixé dans le canal par l'index et le médius de la main droite placés entre deux rondelles situées près du pavillon, on en fait saillir les lames en poussant le mandrin qui les soutient avec le pouce de la même main, dès qu'on a dépassé la coarctation, puis on les incise d'arrière en avant, en retirant à soi l'instrument, en même temps que la main gauche du chirurgien maintient la verge en direction à un degré d'extension convenable.

L'uréthrotome de Reybard est disposé de façon à produire des incisions plus profondes que celui de Guillon. Ce n'est pas seulement le rétrécissement que Reybard se propose d'inciser, ce sont tous les tissus jusqu'à la peau exclusivement.

L'uréthrotome simple de Reybard se compose d'une canule d'acier (fig. 1425), renfermant un mandrin dont le jeu fait saillir ou rentrer la lame D. En tirant le bouton A, on fait saillir la lame, et en tirant le bouton B qui se trouve au-dessous du premier on la fait mouvoir dans l'écrou C, en avant ou en arrière, à volonté. La lame a 3 centimètres de longueur; elle est étroite, terminée en pointe et intéresse profondément l'urèthre, puisqu'elle dépasse de 3 à 4 millimètres, lorsqu'elle est ouverte, le bord de la tige où elle est renfermée.

Reybard s'étant aperçu que la laxité des tissus nuisait quelquefois

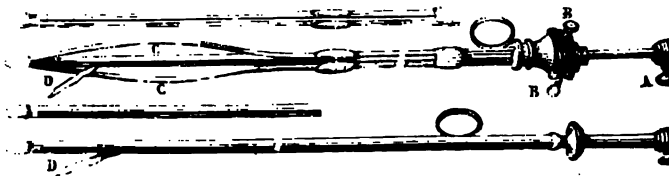


FIG. 1425. — Uréthrotome de Reybard.

section, plaça sur les côtés de la canule deux branches dilatatrices C, l'on l'écarte en faisant tourner l'écrou BB.

L'uréthrotome de Reybard a un inconvénient qu'il partage avec les instruments agissant exclusivement d'arrière en avant : son volu-

considérable pour traverser les rétrécissements très-étroits; c'est qu'il ne peut être utilisé dans les cas où l'uréthrotomie est le plus manifestement utile. Cette critique s'adresse bien plutôt à la méthode que à l'instrument.

Quant à l'instrument, il est défectueux, dit Voillemier (1), en cela que sa canule est longue, étroite, sans soutien lorsqu'elle est sortie de sa gaine, ne présente pas assez de solidité pour diviser nettement les tissus. Les lames élastiques que Reybard ajoute à chaque côté de la canule sont trop faibles pour atteindre leur but.

Nous ferons remarquer qu'il serait facile de transformer l'uréthrotome Reybard en un divulseur; il suffirait d'enlever la lame tranchante et d'augmenter la force des lames élastiques.

Reybard se servait aussi quelquefois d'un uréthrotome à deux lames pour faire deux incisions simultanées sur le rétrécissement.

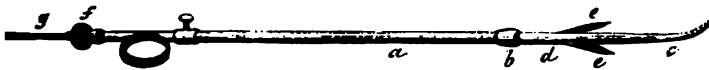


FIG. 1426. — Uréthrotome à deux lames de Reybard.

Cet uréthrotome (fig. 1426) se compose d'une canule *a* terminée inférieurement par un renflement *b* et munie d'une vis de pression qui la maintient sur les autres parties de l'appareil; l'extrémité *b* présente deux fentes parallèles d'une étendue de 5 centimètres environ. Cette canule est traversée par une deuxième canule *d* pleine et arrondie à son extrémité *c* qui sert de mandrin, placée dans le reste de son étendue qui est formée de deux canules juxtaposées et laissant entre elles deux rainures latérales. Cette deuxième canule renferme un mandrin *g* composé de deux tiges élastiques maintenues l'une sur l'autre au moyen de deux viroles *h*. Chacune de ces viroles élastiques supporte deux lames *ee* qui rentrent dans le tube ou font saillie, suivant que l'on écarte ou que l'on rapproche les deux viroles *h*.

Pour utiliser cet instrument, on le pousse dans l'urèthre jusqu'à ce que la pointe supportant les lames ait pénétré au delà du rétrécissement; on maintient l'instrument en situation convenable par le temps d'arrêt, puis on agit sur le renflement *b* contre la partie antérieure du rétrécissement, et les deux viroles *h* sont éloignées l'une de l'autre, et l'instrument est retiré jusqu'à ce que la coarctation soit franchie.

Cet instrument est sans contredit très-ingénieux; mais nous ferons observer que rien n'avertit le chirurgien que toute l'étendue de la coarctation

(1) Voillemier, *loc. cit.*, p. 263.

est divisée; par conséquent, il est exposé à ne fermer les lames que coup trop tard et à prolonger inutilement en avant la section de l'urètre.

Alph. Robert a fait construire un scarificateur (fig. 1427) à double lame analogue à celui de Reybard; il est plus parfait en ce qu'un prolongement faisant ressort est ajouté à la lame pour l'empêcher de se replier, accident qui arrive quelquefois aux uréthrotomes de Reybard lorsque les tissus sont très-résistants. Ce prolongement est représenté à la fig. 1428 par la lame E. Une bougie conductrice peut être adaptée au bec de l'uréthrotome au moyen d'un pas de vis masqué par les capuchons A F.

Ivanchich a imaginé un uréthrotome à deux lames, auquel Linhart (1) accorde de grands éloges.

L'uréthrotome d'Ivanchich (fig. 1427) se compose de deux lames sur des tiges en ressort et de deux tubes. Les deux lames *cc* se continuent au moyen d'un col plat, en ressort, avec deux stylets également en ressort qui se réunissent en B en une seule tige entourée d'un ressort en spirale. Les deux tiges en ressort et les lames qui les terminent sont placées dans un tube central *oo* qui, fendu dans toute sa longueur, devient plat vers son extrémité arrondie; cette extrémité présente deux plans latéraux qui s'inclinent progressivement de la pointe vers les rainures, de telle sorte que les lames glissent sur des surfaces obliques. Le tube central est à son tour renfermé dans un tube périphérique *kk*. Les deux tubes sont munis, à leur extrémité extérieure, de rondelles permettant de les faire jouer l'un sur l'autre.

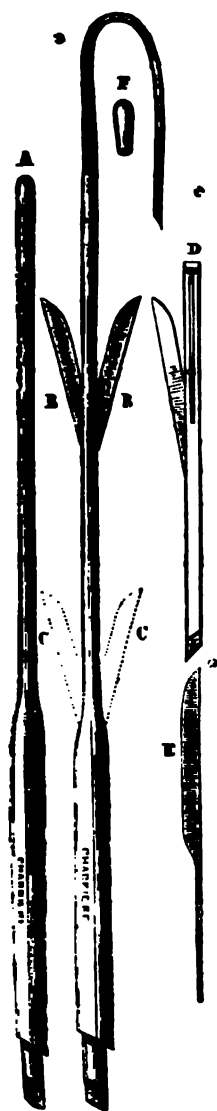
Quand le tube central est poussé en avant, les ressorts peuvent s'écarter l'un de l'autre, et par conséquent les lames glissent sur les surfaces obliques qui existent à l'extrémité de ce tube font une saillie; cette saillie est d'autant plus prononcée que le tube central est poussé plus en avant. Quand, au contraire, le tube central est retiré dans le tube périphérique, les ressorts sont emprisonnés et les lames ne font plus aucune saillie, comme cela se voit en *b*.

Le mécanisme de l'instrument d'Ivanchich est fort ingénieux, mais un peu compliqué. Du reste, l'utilité des uréthrotomes à double lame est de peu de contestable; pourquoi multiplier les sections quand une seule bien faite suffit. Nous préférons de beaucoup les uréthrotomes à une seule lame, dans lesquels une seule incision est parfaitement suffisante.

Civiale (2) a proposé des uréthrotomes à une seule lame (fig. 1429). Ils sont composés, dit Civiale, de différentes pièces, dont chacune

(1) Wenzel-Linhart, *Compendium der chirurgischen Operationslehre*, p. 186, Vienne, 1862.

(2) Civiale, *Traité des maladies des organes génito-urinaires*, 3<sup>e</sup> édition, 1858, t. I, p. 422.



1427. — Uréthrotome à deux lames de Alph. Robert.

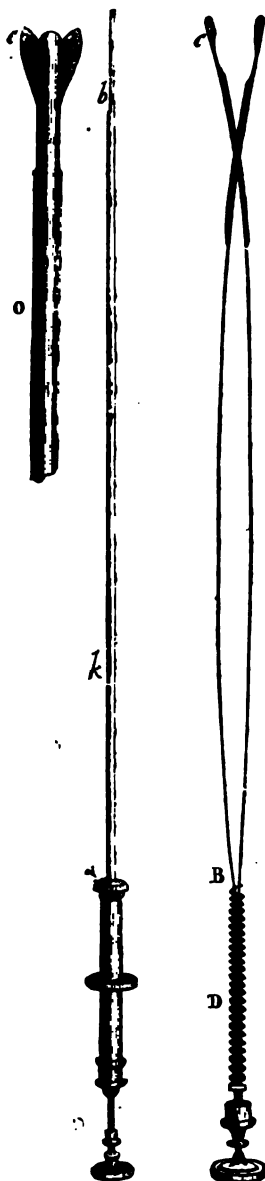
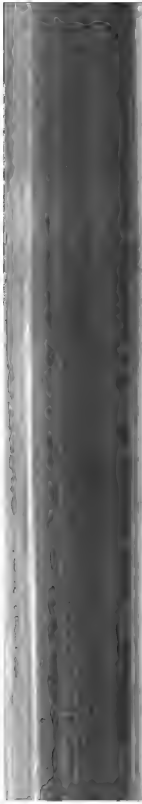


FIG. 1428. — Uréthrotome d'Ivanchich.



puis horizontale, et pousse de plus en plus la lame en  
en même temps qu'elle lui donne de la solidité.

« On remarquera que ce n'est pas de l'extrémité, mais  
de l'olive que la lame sort quand on arme l'instrument  
importante qui n'a cependant pas été remarquée et  
viendrai. »

L'uréthrotome de Civiale offre plus de sécurité que  
cependant la forme de la lame et sa brièveté sont peu fav  
des tissus résistants. Voillemier, qui l'a employé plusieurs  
ces termes : « Malgré les soins que j'apportais à dévelo  
cement, en même temps que je tirais à moi l'instru  
scier, j'étais obligé d'employer une grande force pour  
sement. »

L'uréthrotome de Caudmont ressemble, dans son en  
Civiale; il en diffère cependant par un point d'une g  
Dans l'uréthrotome de Civiale, le centre de mouvement  
à 1 centimètre en arrière de l'olive. Il résulte de là que  
a ramené l'olive contre l'extrémité postérieure du réti  
obligé de l'enfoncer de nouveau d'un centimètre pour fa  
Il coupe donc inutilement 1 centimètre de tissu sain.

Cet accident n'est pas à craindre avec l'instrument de  
point autour duquel se développe la lame est au centre  
la lame peut donc se dégager au moment même où l'  
contre la limite postérieure de la coarctation.

Beyran a présenté à la Société de chirurgie (1) un uréth  
composé d'une gaine à rainure latérale, terminée par un

entrer. Une aiguille placée sur le manche indique, en passant sur les n<sup>os</sup> 1, 2, 3, 4 de la rondelle qui sert de cadran, le degré de la sortie de la lame dans le canal de l'urèthre; si l'aiguille est sur C O, l'instrument est fermé.

L'instrument de Beyran, identique avec celui



130. — Uréthrotome à rotation de Beyran.

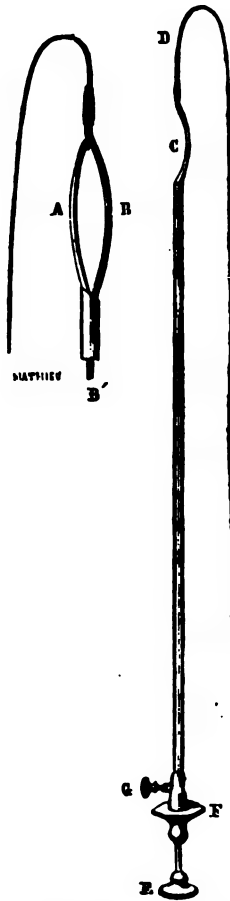
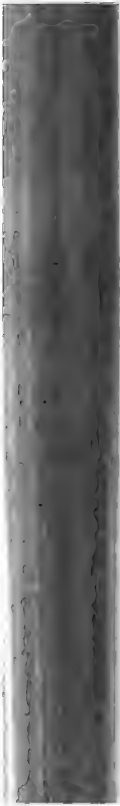


FIG. 1431. — Uréthrotome de Mallez.

malheureusement dans la disposition de la lame et de l'olive, l'emporte par la facilité et la précision du mécanisme qui fait saillir la lame.

Mallez a proposé dans ces derniers temps un uréthrotome agissant d'après le système de GARDY ET SPILLMANN.





route.

En réfléchissant sur le mode d'emploi de cet instrument non sans quelque surprise, qu'il est le même que celui que Boyer employait pour le cathétérisme forcé. Comme lui-même, au lieu de forcer le rétrécissement, on le dilate. Linhard dit avoir employé cet instrument souvent avec grand succès. Nous nous inclinons devant l'assertion d'un homme distingué, mais nous n'hésitons pas à dire qu'elle fait l'usage et non pas de l'uréthrotome. Cet instrument, qui agit sans guide, est peut-être le plus dangereux de tous les uréthrotomes proposés dans ces derniers temps.

On ne peut opérer avec quelque sécurité si on ne conduit pas l'instrument tranchant dans le rétrécissement. Les auteurs ont précisé cette nécessité dans le passage suivant (1) : « Il est d'usage d'admettre le passage d'une bougie conique et ne pas faire le passage d'un scarificateur, on veuille, sans faire la dilatation, passer tout de suite d'avant en arrière pour accélérer le travail et arriver pour les replis valvulaires. Dans ce cas, je crois qu'il faut tirer parti de la possibilité d'employer l'instrument pour inciser avec plus de sûreté : je me sers alors du scarificateur représenté dans la figure ..... La mèche de gomme qu'on engage dans l'angustie, et lorsque le renflement est arrêté, on pousse les mèches en avant, la divisent. »

L'uréthrotome d'avant en arrière de Leroy ne diffère de l'uréthrotome rétrograde décrit page 722, qu'en ce que les fentes dirigées vers le bec de l'instrument, qui est, en outre, muni

de vue du mécanisme, mais très-peu employés; ces instruments ne satisfont pas les conditions que Sédillot (1) a posées, en disant : « La méthode réellement utile que la chirurgie réclame serait celle d'un uréthrotome susceptible de couper d'avant en arrière les rétrécissements dans la mesure où il serait parvenu à faire pénétrer une bougie filiforme. La véritable méthode pratique est de traverser et de dilater les rétrécissements très-étendus. On perd quelquefois des mois entiers, et l'on rencontre les plus grands obstacles pour arriver au moment où l'on peut recourir aux uréthrotomes actuels, qui exigent toujours plusieurs millimètres d'élargissement du canal pour leur passage. S'il était possible de porter une lame sur la coarctation, en faisant de la bougie qui l'aurait pénétrée le guide, on épargnerait au malade et à soi-même beaucoup de temps. J'ai tenté quelques essais de ce genre; et, malgré l'imperfection de mon instrument, j'en dirai un mot pour montrer que de nouvelles recherches doivent être dirigées les recherches. »

En 1848, Am. Bonnet (2) avait inventé un uréthrotome qui remplissait les conditions demandées par Sédillot.

Pour obtenir la plus grande dilatation possible, Bonnet traversait le rétrécissement avec un mandrin métallique de 60 centimètres de long. Il fixait sur le mandrin A un uréthrotome B, dont la lame, cachée sous un enveloppement olivaire, était poussée en avant par une tige métallique qui avait atteint l'extrémité antérieure du rétrécissement (fig. 1433). L'uréthrotome de Bonnet n'était lui-même qu'un perfectionnement d'un instrument analogue proposé vingt ans auparavant par Stafford, de Birmingham.

Plus tard, on a vu que la tige métallique qui servait de conducteur à l'uréthrotome de Bonnet était trop dure; de plus, l'uréthrotome, étant rectiligne, ne pouvait agir convenablement dans la portion courbe de l'urèthre. (4) fit subir quelques modifications à l'instrument proposé par

L'uréthrotome de Boinet (fig. 1434) se compose d'une canule légèrement courbée à son extrémité vésicale A, qui est munie d'une petite olive pouvant tourner sur son mouvement de rotation d'un quart de cercle. Cette olive est fixée à ses côtés, dans les trois quarts antérieurs de sa longueur. Le corps de la canule est muni de deux petits anneaux servant à indiquer la position du bec de l'instrument. — Dans cette première canule joue

(1) *Traité de médecine opératoire*, 2<sup>e</sup> édition.

(2) Am. Bonnet (de Lyon), *De l'incision d'avant en arrière du rétrécissement*, etc., Paris, 1848, p. 408.

(3) *Des rétrécissements de l'urèthre* (Thèses de Paris, 1858, n° 199).

(4) *Bulletin de la Société de chirurgie*, t. VI, année 1856, p. 348.

une deuxième canule H, de très-petit calibre, portant à son extrémité deux tranchantes C, qui l'ont saillie hors de la canule externe, ou qui se cachent dans l'olive, suivant que la canule H est enfoncée plus ou moins profondément. La canule H renfermée, à son tour, un long cône conducteur F terminé par un petit bouton E.

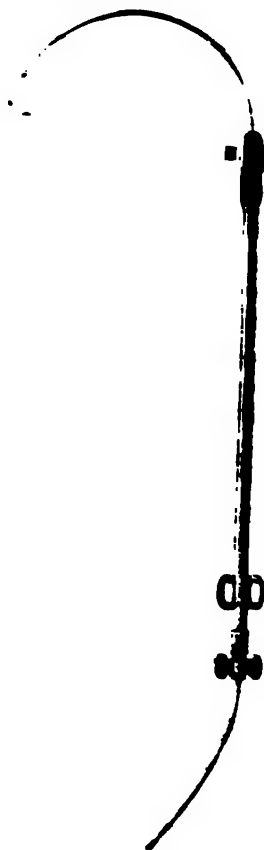


FIG. 1433. — Cystrotome de Bonnet.



FIG. 1434. — Cystrotome de Boie.

Une vis de pression D assure l'immobilité de ces diverses pièces jusqu'au moment où le bec de l'uréthrotome A est arrivé au niveau du rétrécissement; alors l'opérateur pousse la tige F pour engager le conducteur B dans la lumière du rétrécissement. Cela fait, il ne reste plus

cher en avant, sur le conducteur, la  
se E, pour faire saillir les lames C, qui  
le rétrécissement. L'olive qui ferme la  
xérieure étant mobile avec la lame,  
se faire l'incision dans la direction que  
ur juge la plus convenable.

ument de Boinet est supérieur à celui  
proposé Bonnet; cependant sa manœu-  
compliquée. De plus, la tige du stylet  
ur ne saurait donner une sécurité ab-  
uisqu'elle ne pénètre pas jusqu'à la  
le là la possibilité de s'égarer surtout  
portion courbe de l'urètre. Nous se-  
rmarker que la rigidité du conducteur  
faire des fausses routes quand les ré-  
ents sont étroits et sinueux.

dant l'instrument de Boinet est très-  
employé en Allemagne, où il est connu  
nom de Stilling. D'après Linhart (1),  
en serait le véritable inventeur; Boinet  
fait qu'ajouter à la canule externe l'o-  
ile.

oses en étaient là, lorsque Maisonneuve  
l'adapter aux uréthrotomes une bougie  
et filiforme de longueur suffisante pour  
r toute l'étendue du canal de l'urètre.  
e une fois introduite, l'instrument suit  
ment la voie qui lui est tracée.

hrotome auquel Maisonneuve s'est dé-  
ent arrêté, après divers essais, se com-  
1435): 1° d'une bougie élastique et  
2° d'un cathéter cannelé; 3° d'un  
portant à son extrémité une lame  
te.

ogie filiforme ne se distingue des bou-  
iques ordinaires qu'en ce que son  
externe est garnie d'une petite virole A  
l'un pas de vis sur lequel se fixe l'ex-  
lu cathéter.

hart, *Compendium der chirurgischen Operationen*, p. 895.

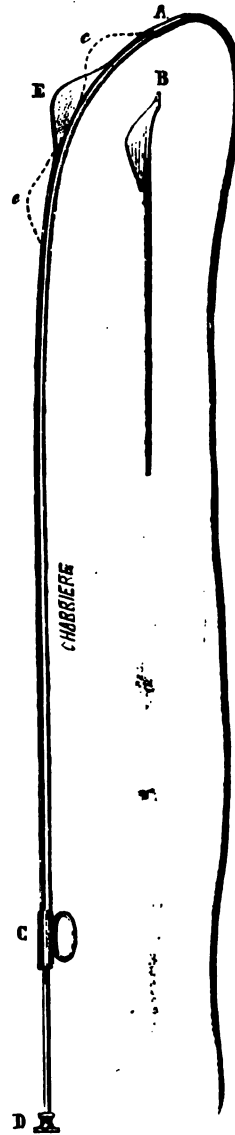


FIG. 1435. — Uréthrotome  
de Maisonneuve.



été construits. Ces derniers sont indispensables dans le cas des tissus péri- et sous-pubiens. La verge offre alors un bûre pour être traversée par une sonde métallique droite.

Les lames de l'uréthrotome de Sédillot (1) ont, comme neuve, de 7 à 8 millimètres de diamètre.

L'uréthrotome de Sédillot conduit au but d'une façon certaine que celui de Maisonneuve, cependant nous préférons pour plusieurs motifs : 1° L'uréthrotome de Sédillot étale la couche pubio-prostatique suivant les règles du cathétérisme, ce cathétérisme est moins facile, dans un canal malade, que le cathétérisme curviligne. Ajoutons que les sections faites à l'aide d'un instrument droit dans la portion courbe du canal ne peuvent avoir lieu sans laceration. Sédillot lui-même a remarqué ces inconvénients, l'emploi d'un uréthrotome courbe si l'on éprouve trop de difficulté à faire l'opération avec un instrument droit (2). — 2° Les lames de Sédillot ne sont pas émoussées sur leur partie antérieure. Cette disposition n'a pas d'inconvénients entre les mains d'un expérimenté ; mais, entre les mains d'un jeune chirurgien, elle présente un danger réel, puisque la profondeur de l'incision peut être accrue par une pression intempestive. Avec une telle sonde on peut pénétrer beaucoup plus avant qu'on ne le désire, accident qui ne se présente pas avec celle de Maisonneuve.

Nous ne voulons pas dire pour cela que l'instrument de Sédillot ne puisse pas être employé très-utilement ; les nombreux succès de l'illustre professeur de Strasbourg seraient la preuve.

extrémité antérieure une lame semi-elliptique coupant par tous les  
de son arête, d'une longueur de 15 à 20 millimètres et d'une lar-  
le 6 à 9 millimètres. Le second mandrin, muni d'une rondelle à

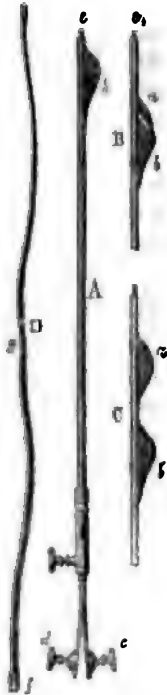


FIG. 1436. — Uréthrotome de Sédillot.

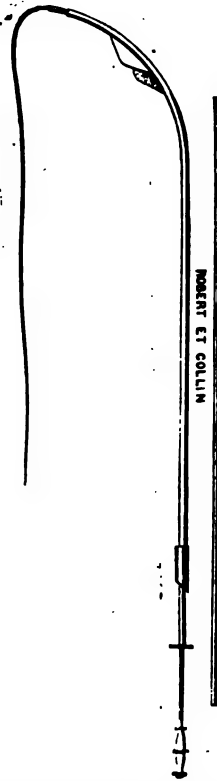


FIG. 1437. — Uréthrotome de Voilemier.

extrémité libre, porte à l'extrémité opposée une lame épaisse à bords  
légèrement mousseux; cette lame a des dimensions un peu supérieures à  
de la lame tranchante, qu'elle est destinée à cacher.

On se sert de l'instrument, on fait cheminer dans l'urètre la bougie  
du cathéter; lorsque ce dernier est en place, le chirurgien intro-  
duit dans ses rainures, la lame tranchante et la lame mousse adossées  
à l'autre, et les pousse dans cette situation jusqu'à ce qu'elles soient  
fixées par la coarctation (1). • Portant alors l'annulaire et le médus au-

Voilemier, p. 271.



dessous de la rondelle de l'un des mandrins pour arrêter la marche de la rondelle métallique adossée à la lame, il appuie le ponce sur le talon de l'autre mandrin, et fait avancer la lame dans la mesure qu'il juge convenable. Généralement il est averti qu'il a divisé tout le rétrécissement par un défaut de résistance très-appreciable. Cela fait, il ramène la lame contre sa plaque protectrice, et retire les deux mandrins en laissant le tube enfoncé dans l'urèthre. »

Cet instrument diffère de celui de Maisonneuve en deux points : 1° la jonction de la plaque protectrice ; 2° la lame rendue tranchante sur tous ses points. La première modification ne saurait être qu'avantageuse ; elle protège manifestement l'urèthre en avant de la coarctation. Il n'en est pas de même de la seconde.

Si le chirurgien sent bien le défaut de résistance qui lui annonce que la coarctation est divisée, sa conduite est très-claire ; mais s'il ne sent pas de défaut de résistance, cas qui arrive dans la pratique, surtout dans les premières opérations, que faire ? Si l'on continue à pousser une lame tranchante dans toute son étendue, on prolongera inutilement l'incision ; au contraire, on s'arrête, on risque de laisser l'opération inachevée. Mais bien que l'on peut alors juger la question en poussant en avant la lame mousse, mais alors on prolonge l'opération, et surtout on complique la manœuvre. Si la lame était émoussée comme celle de Maisonneuve, le chirurgien, dans les cas incertains, pourrait continuer sans danger la pousser un peu au delà de la coarctation ; si, par hasard, elle incise une partie saine, ce serait d'une façon très-superficielle, tandis qu'une lame tranchante peut pénétrer très-profondément.

En résumé, nous accordons toutes nos préférences à l'uréthrotome de Maisonneuve, tout en admettant que l'on donne une protection à sa lame.

Après les opérations d'uréthrotomie, Gosselin, Sédillot, Maisonneuve, Voillemier, et, à leur suite, la plupart des chirurgiens conseillent de placer une sonde à demeure, non pas pour écarter les lèvres de la plaie, mais pour empêcher l'intoxication urinaire en prévenant le contact de l'urine.

Voillemier a disposé son instrument d'une façon qui facilite le passage de cette sonde. Lorsque la coarctation est incisée, il laisse le cathéter en place, mais retire les deux mandrins ; sur le talon du cathéter muni d'un pas de vis, il fixe solidement le long stylet représenté figure 1437 ; il dispose ainsi d'un long conducteur avec lequel il peut faire le cathétérisme sur conducteur, comme nous l'avons indiqué page 693.

3° *Uréthrotomes mixtes pouvant agir d'arrière en avant et d'avant en arrière.* — Nous ne décrirons que les principaux de ces instruments : ceux de Ricord, de Charrière, de Trélat et de J. Charrière.

otome de Ricord (fig. 1438) se compose d'une canule plate, d'année par un stylet conducteur de quelques centimètres de longueur. La canule est creusée dans toute son étendue d'une rainure longitudinale dont les bords s'affaissent dans le canal de l'extrémité vésicale. Dans cette extrémité, il y a deux mandrins portant chacun, à son extrémité manuelle, une rondelle *jj*; la rondelle opposée est articulée à la lame. Les mandrins sont disposés de telle sorte que, lorsqu'on les pousse simultanément, on maintient les deux rondelles *jj*, la lame est ainsi maintenue dans la partie amincie du tube canulé, restant parallèle, comme cela est représenté ci-contre. Dans cet état, l'uréthrotome peut couper d'arrière en avant, ou faire qu'une incision peu profonde la portion de lame mise à découper ne passe pas le diamètre du tube. Lorsqu'on veut faire une incision plus profonde, il faut, après avoir traversé la partie amincie, faire saillir la lame dans la position représentée ici, puis ramener l'instrument en avant. Pour faire saillir la lame de la canule, il suffit de rapprocher l'une des deux rondelles *jj*.

Le principal de cet instrument est donc la scarification permettant le passage du cathéter dans une étroite coarctation, et à céder à l'uréthrotomie d'arrière en avant.

On remarque que la forme rectiligne de l'uréthrotome de Ricord rend cet instrument difficile dans la portion antérieure de l'urètre. Nous ajouterons qu'aucun signe ne vient indiquer le moment où

l'on rencontre la limite postérieure du rétrécissement quand on ramène d'arrière en avant. L'opérateur est donc exposé à lacer des parties saines en faisant saillir la lame prématurément.

L'uréthrotome de Charrière (fig. 1439) est d'un emploi plus avantageux.



FIG. 1438. — Uréthrotome mixte de Ricord.

geux. Il se compose d'une canule, présentant une rainure le et portant près de son extrémité un renflement destiné à cac en avant de ce renflement, on remarque une tige amin

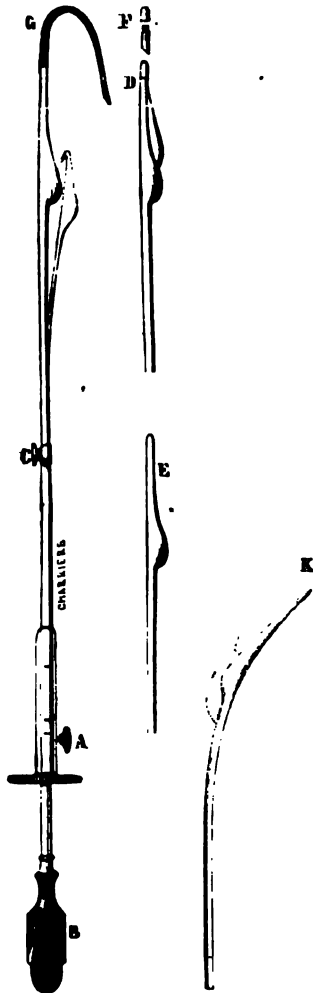


FIG. 1439. — Uréthrotome mixte de Charrière.

sert de conducteur; cet peut être munie d'un pa lequel se fixe la bougie co Maisonneuve. Du côté o nule se termine par un canule est parcourue par qui se termine d'un cô lame, de même forme flement olivaire, et de un manche.

Pour se servir de l' on le conduit fermé, dans la position E, jusqu le renflement olivaire es la coarctation; alors l'opé sur le mandrin B, ce qui la lame dans la rainure, o la position D; en chemi scarifie le rétrécissem lors, peut être franchi flement olivaire. Ce tenu, on détermine la lame, en retirant à soi pendant que la canule nue immobile. Le moi retrait du mandrin fait sa en soulevant un petit r vis A assure, si on le juge les positions respectives et de la caule.

On peut se servir, po tions profondes de l'ur uréthrotome curviligne K par son mécanisme, ave tome rectiligne.

L'instrument de Charrière constitue certainement un excelle me, mais il ne faudrait pas croire qu'il pût servir sérieusem

d'avant en arrière. Comme celui de Ricord, lorsqu'il est poussé en arrière, dans la position représentée par la figure D, il ne procure pas de scarification qui peut permettre à l'instrument de progresser, et ne saurait être curative. Il faut compléter l'opération par l'urétrorotome d'arrière en avant. C'est donc avant tout un uréthrotome d'arrière en avant, et, suivant nous, il ne doit être employé que quand le meatus est assez large pour laisser passer le renflement olivaire.

Il est nécessaire de faire une incision préalable avec la lame dans la position représentée par la figure D, quand cette circonstance n'existe pas, nous ne voyons pas l'utilité de l'opération par la raison bien simple que nous ne comprenons pas l'utilité de la méthode. Pourquoi bon comment une petite incision suivie ensuite d'une plus grande, la plupart du temps tombera pas dans le point que la première? Mais infiniment plus rationnel de faire d'abord une incision d'arrière en avant avec l'uréthrotome de Mai-

Trélat s'est servi, dans ces opérations, d'un instrument analogue au précédent, mais infiniment plus simple.

Cet instrument (fig. 1440) se compose essentiellement d'une gaine graduée parcourue par une tige qui fait mouvoir la gaine graduée, large de 5 millimètres, épaisse de 3 millimètres, et qui est évidée à 17 centimètres de l'extrémité manuelle; cet évi-

Trélat, *Nouvel uréthrotome* (Bull. de la Soc. de chirurgie, 17 juin 1863, des Hôpitaux, année 1863, page 300).

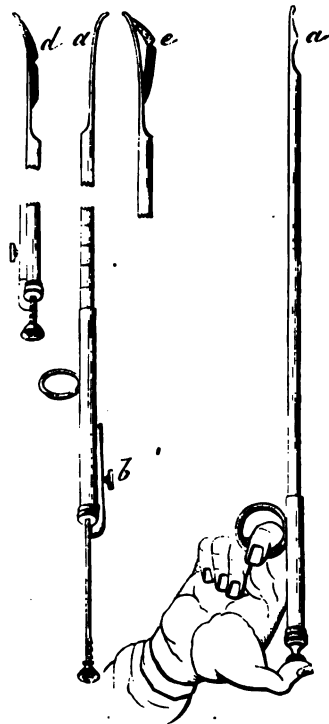


FIG. 1440. — Uréthrotome de Trélat.

dement transforme la gaine, à son extrémité vésicale, en un stylet *a*, long de 5 centimètres, épais de moins de 2 millimètres, terminé par un bouton olivaire. Si l'on voulait se servir d'une bougie conduirait facile de la visser sur le bouton olivaire. La tige qui parcourt se termine par une lame, brisée par une articulation vers la jointure son tiers antérieur avec ses deux tiers postérieurs. Au repos de ment, la lame est complètement cachée dans la gaine, comme représenté en *a* ; quand on pousse la tige, la lame, longue de 6 centimètres, haute de 2 millimètres, parcourt le stylet cannelé d'avant et vient butter contre la terminaison de la cannelure en prenant la forme figurée en *d*. Le chirurgien est averti de cette situation par la clochette *b* fixé sur la gaine et tombant dans un cran de la tige ; si continue à pousser sur la tige jusqu'à ce que celle-ci tombe dans un cran, on détermine la coudure de l'articulation de la lame, en celle-ci atteint une hauteur de 4 millimètres ; en poussant encore jusqu'à ce que le ressort tombe dans un troisième cran, on obtient une saillie de 6 millimètres. L'auteur s'est arrêté à cette dimension maximale car il ne serait plus facile que d'obtenir avec le même instrument, en un ou deux crans à la tige, une saillie de lame de 8 et 10 millimètres. Nous ferons remarquer que quand la lame est développée à 4 ou 6 millimètres, sa partie postérieure, destinée à couper d'arrière en avant, a une direction très-oblique éminemment favorable à la section.

Quand l'opération est terminée, il suffit de presser sur un bouton au milieu du ressort *b* pour que la tige se retire en arrière et ramène la lame dans la gaine.

Le stylet cannelé est assez flexible pour qu'on puisse le courber à volonté ; l'articulation de la lame lui permet de suivre la cannelure dans cette nouvelle situation.

« Pour faire agir cet uréthrotome, dit Trélat, il faut engager le stylet cannelé dans le rétrécissement ; avec MM. Ricord et Civiale, je préférais mieux se passer, pour ce temps de l'opération, de la bougie molle et s'en rapporter aux sensations très-précises que donne la bougie molle, mais rigide ; néanmoins, si l'on croit mieux réussir avec un stylet vissé au bout du stylet, rien n'est plus aisé que de s'en servir. Dès que le stylet a franchi le rétrécissement, le brusque ressaut de la gaine fait butter sur l'extrémité antérieure de celui-ci, et l'on constate sur la gaine graduée que la distance du bout de la gaine au méat est bien celle précédemment reconnue pour le rétrécissement. Dès lors, et sans crainte d'erreur, l'instrument est en place et est maintenu immobile en poussant la tige motrice jusqu'au premier cran, le rétrécissement est

en arrière sur une  
de 2 millimètres; on  
er là l'opération. Si,  
re, on veut augmen-  
on, on pousse la tige  
second ou au troi-  
n; la lame acquiert  
millimètres de saillie,  
rant à soi l'instru-  
incise d'arrière en  
nne avec tout uré-  
agissant de cette  
sitôt l'incision ache-  
u'on sent parfaite-  
léfaut de résistance,  
sur le bouton du  
la lame rentre dans  
t l'on retire l'instru-  
rmé. »

rière (1) a présenté  
ie de médecine, en  
uréthrotome (fig.  
posé d'un tube  
ns lequel glisse un  
ui s'articule, à son  
antérieure, avec une  
articulée elle-même  
ame tranchante. Ces  
ns sont disposées de  
que lorsque le man-  
poussé en avant, les  
saillie sur les côtés  
ans la position repré-  
B. A sa partie posté-

Charrière, *Nouvel uré-*  
*throtome* [Bull. de l'Acad.  
1864, t. XXIX, p. 359,  
des Hôpitaux, 1864,

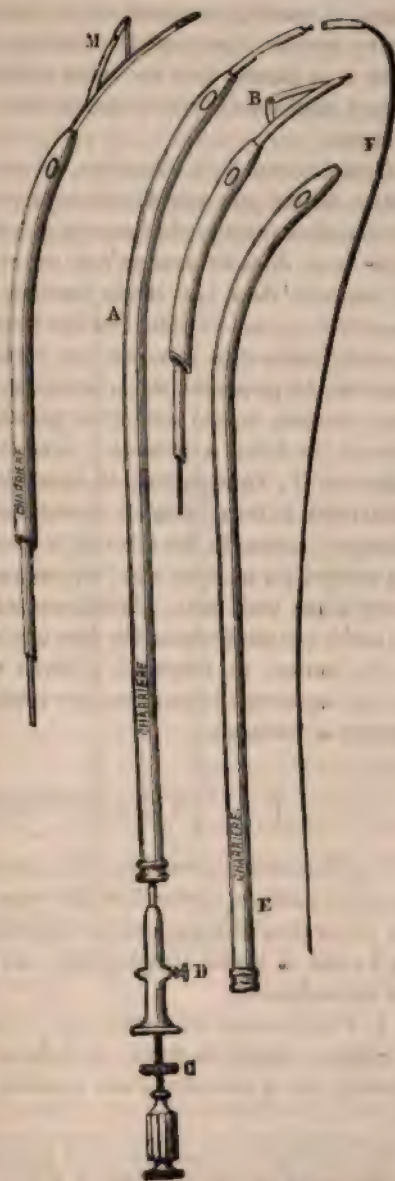


FIG. 1441. — Uréthrotome à lame cachée  
et porte-sonde de J. Charrière.



rieure, le mandrin est monté sur un petit manche servant à le faire avancer ou reculer. Une rondelle C roulant sur le mandrin, et trouvant sa limite à sa marche dans une autre rondelle fixée à la canule par un ressort, permet de graduer la course du mandrin, et, par conséquent, la profondeur de la lame.

L'uréthrotome de J. Charrière, tel que nous venons de le décrire, est surtout disposé pour agir d'avant en arrière, mais il peut aussi agir d'arrière en avant; pour cette dernière opération, il est préférable de se servir d'une lame disposée comme cela est représenté en M. Cet instrument est renfermé dans une sonde élastique et cylindro-conique A, à son côté original et utile. Dès que l'incision est pratiquée, on fait passer la sonde jusque dans la vessie, sur l'uréthrotome lui-même, qui sert de mandrin. Le placement de la sonde, qui constitue quelquefois une difficulté sérieuse, devient ainsi d'une grande facilité.

Bron (de Lyon) a réclamé la priorité des instruments de Trébuchet et Charrière (1). La disposition des lames de ces deux instruments appartient réellement à Bron; cela est incontestable. L'uréthrotome de Trébuchet se distingue, comme l'a fait observer la *Gazette des hôpitaux* (2), par sa tige terminée par un stylet que l'on peut courber à volonté, et par sa manœuvre d'une seule main. L'uréthrotome de Charrière se distingue des autres par son invagination dans une sonde.

Ch. Horion, de Liège (3), a décrit un nouvel instrument, qui est une ingénieuse combinaison des uréthrotomes de Boinet, Maissonnet et Sédillot et Voillemier.

#### § 6. — Uréthrotomie externe.

L'uréthrotomie externe peut être pratiquée avec ou sans conducteur. La première méthode, préconisée par Syme, est fort rarement employée par les chirurgiens français; ceux-ci réservent l'uréthrotomie externe aux cas où il existe de graves complications, aux cas surtout où le rétrécissement est infranchissable.

A. *Uréthrotomie sur conducteur.* — Le plus simple des conducteurs est le cathéter cannelé de Syme. Ce cathéter (fig. 1442) est une sonde munie sur sa convexité d'une cannelure dans laquelle le chirurgien

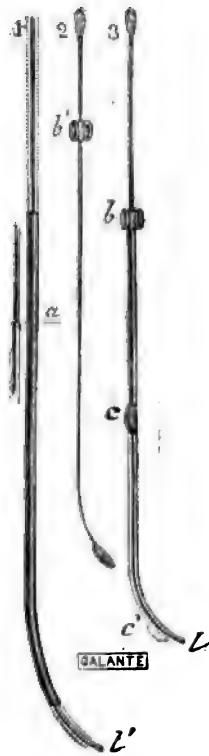
(1) Consulter la *Gazette médicale de Lyon* du 16 juin 1859.

(2) *Gazette des hôpitaux*, 1864, p. 87.

(3) Horion, *Journal de médecine, de chirurgie et de pharmacologie de Bruxelles*, avril 1871.

pour inciser l'urèthre. Ce conducteur est muni d'un épaulement qui sert à préciser le siège de la coarctation.

Demarquay (1) a présenté à la Société de chirurgie un nouveau conducteur très-ingénieux. Ce conducteur (fig. 1443) se compose d'une sonde sur laquelle se monte un curseur olivaire, cannelé longitudinalement et



r de Syme.

FIG. 1443. Conducteur de Demarquay.

émité vésicale. Le curseur, en descendant le long du conduit préalablement dans la vessie, reconnaît le rétrécissement s'engage plus ou moins profondément; le rétrécissement incisé sur la rainure du curseur. Cette incision faite, le *Gazette des hôpitaux*, 1868, p. 116.

curseur peut être poussé vers la vessie, afin de reconnaître s'il n'existerait pas une deuxième coarctation; il est ensuite retiré, mais le conducteur reste dans le canal jusqu'à ce qu'il ait servi à conduire dans la vessie une sonde ouverte à ses deux extrémités, en suivant les règles du cathétérisme rectiligne.

L'instrument de Demarquay remplit donc un triple but : 1° il est un explorateur; 2° il dirige la marche du bistouri; 3° il aide à introduire la sonde dans la vessie après l'opération.

Boeckel (1) fait observer qu'à défaut d'instrument spécial on pourrait servir de l'uréthrotome courbe de Sédillot. « La tige cannelée est introduite jusqu'à la vessie, et la gaine mobile, dont on a retiré la lame, est poussée jusqu'à la coarctation pour en indiquer le siège. Il est alors très facile d'ouvrir l'urètre sur ce point de repère, perceptible à travers les téguments, et l'on achève la section en glissant le bistouri le long de la cannelure de la tige. »

B. *l'uréthrotomie externe sans conducteur.* — Ici l'urètre n'est pas incisé sur un cathéter; le chirurgien le cherche à peu près comme il ferait d'une artère à lier, mais avec des difficultés incomparablement plus grandes. Nous n'avons pas à décrire ici les sondes que l'on introduit dans le canal jusqu'au niveau de la coarctation pour reconnaître son siège exact, car elles n'offrent rien de particulier à signaler.

Lorsque l'urètre a été incisé, il est indispensable d'introduire dans la vessie une sonde qui doit rester à demeure pendant un temps plus ou moins prolongé; des instruments spéciaux ont été proposés pour accomplir cette manœuvre, qui n'est rien moins que facile, car le bout de l'algalie introduite par le méat a une grande tendance à s'échapper par la plaie du périnée au lieu de continuer sa route vers la vessie.

Pour accomplir ce trajet difficile, Sédillot adapte à la sonde B qui doit rester à demeure un curseur métallique qui s'accroche à l'anneau d'une bougie conductrice C A (fig. 1444).

Boeckel (2) a utilisé, dans ses opérations, un petit gorgéret urétral étroit, légèrement recourbé en avant en forme de stylet boutonné (fig. 1445). Ce gorgéret reposant sur la paroi inférieure du canal, depuis l'ouverture faite à l'urètre jusqu'à la vessie, fournit un guide assuré à la sonde qui glisse sur sa cannelure. Remarquons que le même instrument peut, par son extrémité boutonnée, servir à la recherche du bout postérieur de l'urètre aussitôt que l'incision est faite.

Quelquefois quand la sonde laissée à demeure dans la vessie a été retirée,

(1) Boeckel, *De l'uréthrotomie externe*, Strasbourg, 1868.

(2) Boeckel, *loc. cit.*

trouve une grande difficulté à en passer une nouvelle; quelquefois les tentatives échouent. Boeckel évite toute hésitation par le procédé suivant: « Aussitôt que l'algale, introduite par le méat, éprouve une résistance, on la retire; puis, écartant doucement la boutonnière algale, on introduit par la plaie une grosse sonde dans la vessie, ce n'est ni difficile ni douloureux. Le long de cet instrument, on glisse un gorgeret droit, à extrémité ouverte (fig. 1446), qui n'a que la valeur d'une forte bougie. Ce conducteur placé, rien n'est plus aisé que d'écarter la sonde de la plaie, et de la conduire par le méat urinaire jusque dans la vessie. »



FIG. 1444. — Sonde de Sédillot. FIG. 1445. — Gorgeret urétral de Boeckel. FIG. 1446. — Gorgeret de Boeckel à extrémité ouverte.

Boeckel fait observer qu'un instrument analogue avait été proposé par (1) de Tubingen, et par Bron (2) de Lyon.

(1) Günther, thèse de Tubingen, 1857.

(2) Bron, *Gazette des hôpitaux*, 1863, p. 470.

**ART. VI. — INSTRUMENTS EMPLOYÉS DANS LES AFFECTIONS DE  
PROSTATE ET DU COL VÉSICAL.**

**§ 1. — Instruments explorateurs.**

Des sondes à courbure spéciale sont souvent utilisées pour reconnaître les calculs, les excavations, les hypertrophies générales ou partielles, les barrières et les valvules.

La sonde la plus généralement employée est la sonde dite à brève courbure, de Mercier; cette sonde est composée de deux parties rectilignes (fig. 1447) formant entre elles un angle un peu plus grand que l'angle d'élévation du bec au-dessus de la portion horizontale est de 18 millimètres. L'emploi de cette sonde, pliée angulairement, demande de grandes précautions et une certaine expérience; le moindre oubli des règles au moment où l'on commence à abaisser le pavillon entre les cuisses du malade, faire cheminer le bec vers le col vésical, entraîne fatalement une fautive route.

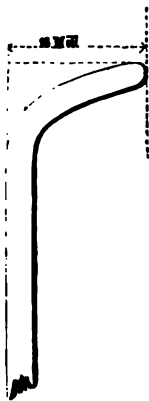


FIG. 1447. — Sonde de Mercier.



FIG. 1448. — Sonde de Leroy d'Étiolles.

Leroy d'Étiolles (fig. 1448) a proposé de remplacer l'angle obtus par une brusque courbure appartenant à un segment de cercle régulier; l'introduction de cette sonde est plus facile et moins dangereuse, puisqu'elle s'adapte mieux à la direction générale du canal.

Cependant la sonde de Leroy donne des résultats moins précis que

Mercier quand il s'agit de diagnostiquer des valvules du col vésical ou tumeurs prostatiques faisant saillie dans la vessie ; à bien plus forte raison offre moins de garanties pour la recherche des calculs situés dans le fond de la vessie.

Sur ces cas difficiles, Leroy a imaginé une sonde (fig. 1449), dont le pavillon peut s'incliner de 0 à 90 degrés, au moyen d'une articulation en ginglyme et d'une tige *p* mue par une vis *m*. Au moyen de cette sonde, l'exploration peut se faire sans qu'il soit nécessaire d'imprimer aucun mouvement de rotation à l'instrument.



FIG. 1449. — Sonde à réclinaison de Leroy d'Étiolles.

La sensation que le chirurgien éprouve en faisant avancer la sonde à la courbure, les déviations que celle-ci subit, déviations traduites à l'extérieur par la direction du pavillon, les points d'arrêts brusquement évités par l'abaissement du pavillon, et mille autres petits détails que l'usage de cet ouvrage nous permet à peine d'indiquer, font reconnaître l'existence et le siège des obstacles siégeant dans la prostate ou au col vésical.

Le chirurgien préfère les bougies à empreintes pour reconnaître la présence de tumeurs et des calculs de la prostate. Ce procédé n'est pas admissible, car les empreintes peuvent être déformées en traversant la portion musculo-fibreuse du canal.

## § 2. — Instruments curatifs.

En tout, il faut songer à donner issue à l'urine. Les grosses sondes de Mayor, que nous avons décrites à propos de la dilatation forcée, ont ici un emploi très-avantageux. Dans les lésions de la prostate, en l'absence de l'urètre n'a pas perdu de son calibre, mais il est aplati et dévié ; on peut facilement qu'une sonde lourde, à bec large et bien arrondi, surmonte ces obstacles.

Il arrive souvent que la sonde à angle obtus de Mercier ou la sonde à la courbure de Leroy réussissent là où les autres ont échoué. Une sonde évacuatrice est la sonde à bécquille de Leroy (fig. 1450) ; faite en gomme élastique, cette sonde n'a pas les inconvénients de



celle de Mercier, parce que l'angle obtus peut s'effacer légèrement les obstacles.

On peut aussi se servir avantageusement de la sonde bicoudée de Mercier (fig. 1451), formée de trois lignes B G A se rencontrant à angles obtus. La sonde est de métal ou de gomme; la composition est la plus avantageuse.

Les sondes sont surtout employées en cathétérisme évacuateur; cependant elles peuvent être utilisées pour déprimer la paroi et la lèvre inférieure du col vésical. On se sert le plus souvent, pour cette opération, de sondes à des instruments spéciaux.



FIG. 1450. — Sonde à béquille de Leroy d'Étiolles. FIG. 1451. — Sonde bicoudée de Mercier.

Leroy d'Étiolles conduisait dans la vessie une bougie creuse munie d'un mandrin courbe qu'il remplaçait ensuite par un mandrin droit; celui-ci déprimait nécessairement toute la paroi inférieure du canal. Dans le but de rendre la compression plus douce et plus supportable, Mercier a

mandrin métallique par un mandrin droit de baleine, terminé par un bout olivaire.

M. Leroy firent des tentatives pour simplifier la manœuvre en prenant un mandrin courbe de seau. M. Meyrieux et Tanchou réalisèrent cette idée en faisant un mandrin articulé qui se redresse au moyen d'une vis placée à l'extrémité manuelle.

M. (1) a fait construire un dépresseur prostatique (fig. 1452) composé de deux tiges d'acier plates, larges de 1 centimètre, dont les arêtes sont parfaitement arrondies. Les deux, dit Mercier, ont la même longueur, mais l'une est droite, et l'autre présente une courbure analogue à celle du bec d'un becoudée. La première tige, qui a lieu à environ 10 centimètres de l'extrémité A, fait un angle droit; la seconde, qui se trouve à 5 centimètres de là, fait un angle obtus de 120 degrés à peu près. Ces deux tiges sont parcourues sur l'une de leurs faces, la courbe par une arête saillante par une gouttière en U, au moyen desquelles elles se coulent et glissent l'une sur l'autre.

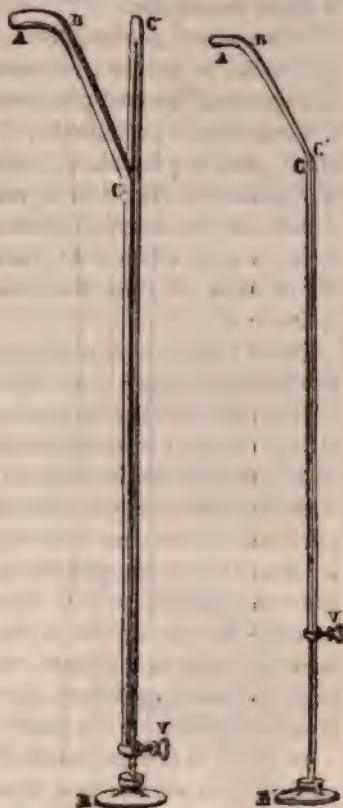
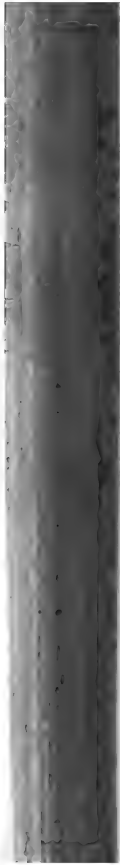


FIG. 1452. — Dépresseur prostatique de Mercier.

Pour introduire cet instrument, la tige droite RC' doit être fixée au moyen d'une vis de pression V de manière qu'elle ne dépasse pas la courbure de l'autre tige. Lorsqu'il a pénétré dans la vessie, on tourne son manche, et on le pousse assez pour que la courbure C parvienne à cet organe. Après cela, on fait glisser la tige droite qui forme une espèce de fourche avec l'autre, et il suffit de les fixer au moyen d'une vis puis de les tirer, pour opérer une dilatation aussi forte qu'on le

Mercier, *Recherches sur le traitement des maladies des organes urinaires*, t. 173.



« Pour fermer ce dilatateur, il faut se garder de le revessie, parce que la muqueuse du col, se trouvant alors refaire saillie dans l'angle formé par les deux branches et y se contente de cesser les tractions, on desserre la vis, et l'on ramène le bec en avant, et l'instrument sort avec autant de facilité ordinaire. »

Quand l'affection est constituée par des valvules du col, le plus expéditif consiste dans l'incision ou l'excision.

Le dernier modèle d'exciseur proposé par Mercier se compose (fig. 1454) de deux branches glissant l'une dans l'autre par le même principe que celui des instruments lithotriteurs ; la pièce femelle a une gouttière plus large dans son fond que sur ses bords ; la pièce mâle présente une arête longitudinale, en queue d'aron, qui s'engage dans la gouttière précédente. La crête de la pièce mâle présente dans toute sa longueur d'un sillon dans lequel glisse une tige terminée par une aiguille E. Sur le dos de la pièce femelle, au-dessus de la poignée, on remarque une fente de 3 lignes de long ; un bouton, pénétrant dans cette fente, se visse sur le dos et sert à la pousser ou à la retirer.

Le bec de la branche femelle B (fig. 1454), long de 25 lignes, est quadrilatère à son extrémité et percé d'une fenêtre près de laquelle les bords sont tranchants du côté de la concavité, et mousses du côté de la convexité. Le bec C de la branche mâle a des bords aigus qui s'engagent dans le bec de la branche femelle.

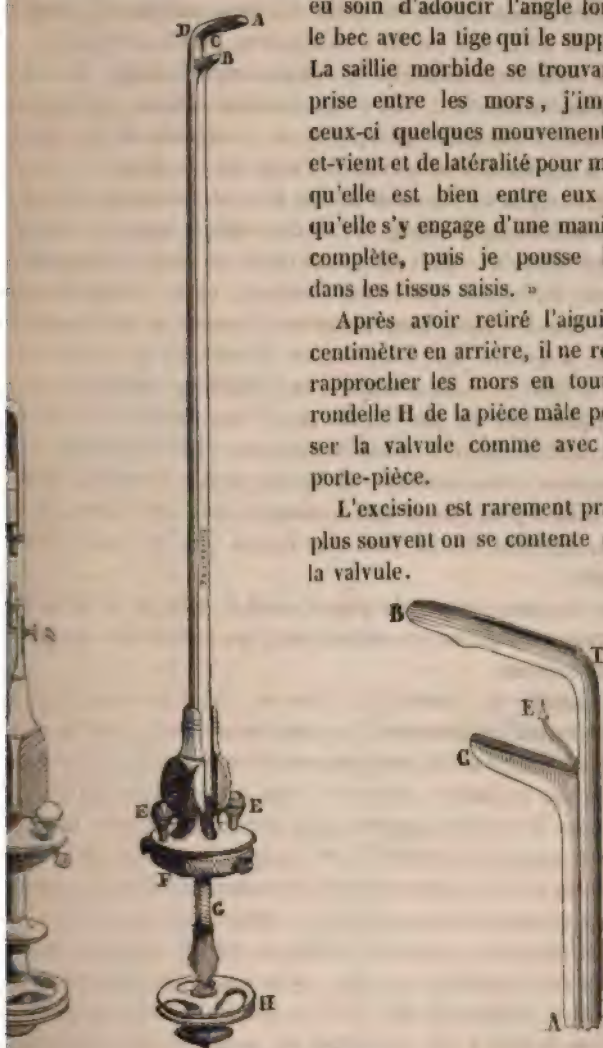
« Pour opérer, dit Mercier (1), je commence par retirer la pièce mâle, et je ferme les mors de l'instrument ; je mets le bouton dans la fenêtre qu'il présente à son talon, et je l'introduis

que le bec de la pièce mâle soit descendu dans la région prostatique, l'acte qui se fait habituellement sans difficulté, lorsque le fabricant a

eu soin d'adoucir l'angle formé par le bec avec la tige qui le supporte. — La saillie morbide se trouvant comprise entre les mors, j'imprime à ceux-ci quelques mouvements de va-et-vient et de latéralité pour m'assurer qu'elle est bien entre eux et pour qu'elle s'y engage d'une manière plus complète, puis je pousse l'aiguille dans les tissus saisis. »

Après avoir retiré l'aiguille d'un centimètre en arrière, il ne reste qu'à rapprocher les mors en tournant la rondelle H de la pièce mâle pour exciser la valvule comme avec un emporte-pièce.

L'excision est rarement pratiquée ; plus souvent on se contente d'inciser la valvule.



Exciseur de Mercier.

Fig. 1453. — Ensemble de l'instrument.

FIG. 1454. — Les becs (grandeur naturelle).

Après plusieurs essais, Mercier s'est arrêté à deux inciseurs, l'un à bec, l'autre à lame courante.



la tige 3 centimètres en arrière de l'angle de courbure.

Pour se servir de l'inciseur à lame fixe, on tourne son avoir pénétré dans la vessie, et l'on fait saillir la lame ; on instrument jusqu'à ce qu'il soit arrêté par le col vésical : de la valvule est incisée. On retire l'inciseur, après l'avoir poussé dans la vessie, pour compléter l'incision et pour la lame. L'inciseur agit donc comme un bistouri, en pr tout à la fois ; ce mode d'action n'est possible qu'autant assez rigide pour ne pas fuir devant la lame. Quand el cette condition, Mercier conseille l'inciseur à lame coura

L'inciseur à lame courante de Mercier coupe la valvu base ; mais il peut arriver que le sommet seul soit inci intacte, accident qui ne peut être réparé que par des délicates.

Pour être plus certain de couper toute la hauteur de la sectionne de la base au sommet avec un instrument à nom de kiotome.

Le kiotome de Civiale (fig. 1456 et 1457) se comp creuse portant un pavillon à son extrémité libre ; l'ext divisée en deux moitiés longitudinales E et D mobiles à nière. Dans la canule court une tige munie d'un pa rente, par l'extrémité opposée, à la partie moyenne de D ; en poussant le pavillon G, on éloigne donc l'une d moitiés du bec. La canule contient en outre un mandrin, villon O et terminé, à son extrémité vésicale, par une la lant. En tirant en arrière la rondelle O, on fait rentrer l

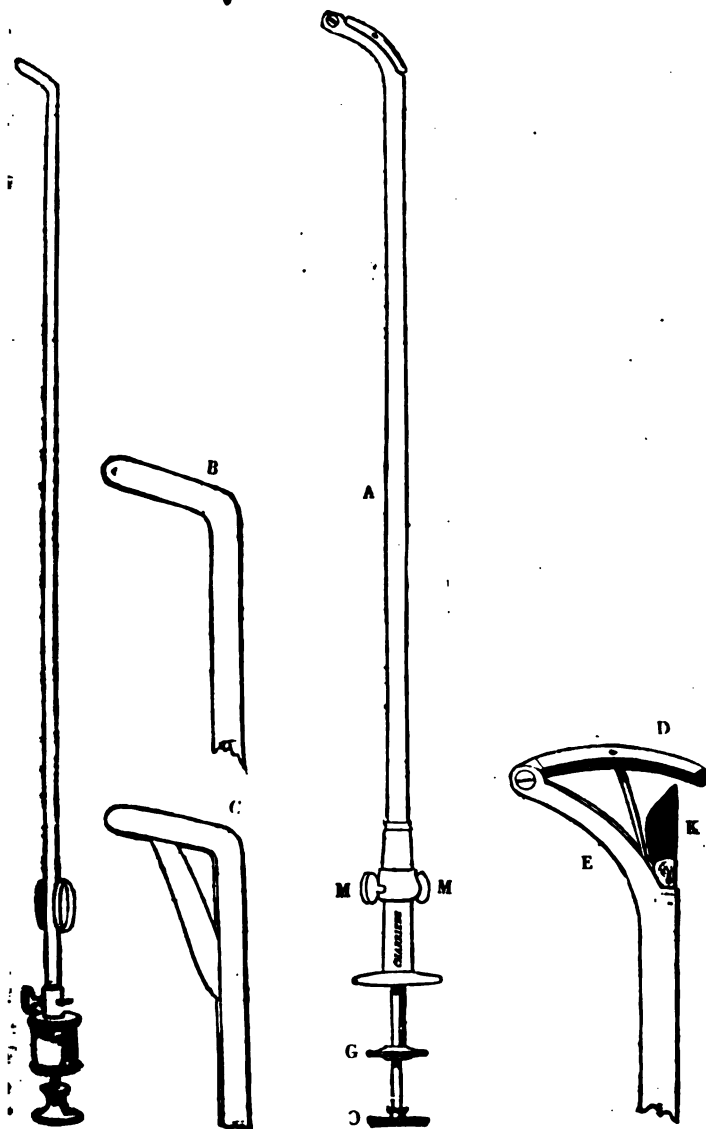


FIG. 1456. — Sécateur à lame fixe (Mercier). — A, l'ensemble de l'instrument réduit de moitié. — B, l'extrémité du même, grandeur naturelle, avec la lame cachée. — C, même extrémité avec la lame en saillie.

Kiotome de Civiale.

FIG. 1456. — L'ensemble de l'instrument.  
FIG. 1457. — Son extrémité vésicale.



pièces ne puissent jouer intempestivement. Lorsque le bec est la vessie, on ne le tourne pas en bas, mais, au contraire, on haut, de telle sorte que le talon de la sonde regarde la valvule. On pousse la rondelle G, afin de séparer les deux moitiés. Il résulte de là un espace triangulaire dans lequel s'engage le temps accompli, l'opérateur tire vers lui la rondelle G, afin qu'elle soit saisie entre les deux portions D et E du bec ; ceci fait, il faut pousser sur la rondelle O pour que la lame pénètre dans la tige C en coupant toute l'épaisseur de la valvule.

Leroy d'Étiolles a aussi fait construire des inciseurs qui sont représentés dans l'*Atlas* de Bourguery et Jacob ; ces instruments n'ont pas valu dans la pratique.

Maisonneuve a fait construire un sécateur à lame mobile dont l'usage est très-facile. Nous le reproduisons d'après Reliquet (1) fixée par une extrémité dans l'angle du coude, au fond de la rainure, et se meut autour de ce point fixe (fig. 1458). Ainsi elle décrit un arc



FIG. 1458. — Sécateur de la vessie inférieure du col vésical (Maisonneuve).

de cercle allant du corps de l'instrument au bec du bec. Elle est mue par un bouton qui est tenu dans la rainure de la branche inférieure de la lame, couchée dans la rainure du corps de l'instrument, quand on la relève vers le bec, elle entre entre elle et le bec la valvule, qu'elle coupe. Dans ce mouvement, la lame agit sur le bord de la valvule, sans comprimer le tissu.

Civiale et Leroy d'Étiolles ont proposé des instruments spéciaux pour pratiquer la ponction de la prostate et du col ; ces instruments n'ont pas été entrés dans la pratique, et c'est pourquoi, outre les difficultés de la ligature à une telle hauteur, rien n'est plus rare qu'une tumeur pédiculée dans cette région.

#### ART. VII. — PONCTION DE LA VESSIE.

Dans les cas de rétention d'urine, quand le cathétérisme est impossible et quand il est indiqué de donner promptement issue au liquide, on vient de recourir à la ponction de la vessie. Cette opération se fait avec un trocart qui pénètre par la ligne blanche entre les muscles pectinaux à 2 centimètres au-dessus du pubis.

(1) Reliquet, *Traité des opérations des voies urinaires*, page 450.

L'instrument le plus employé est le trocart courbe du frère Côme (fig. 1459) dont la longueur est de 12 centimètres et la courbure celle du cercle de 21 à 24 centimètres de diamètre. La flamme *fg* du trocart est parcourue dans toute sa longueur par une cannelure *h* qui permet à l'urine de s'échapper dès que l'instrument est arrivé dans la vessie. Le pavillon de la canule est pourvu d'une plaque transversale percée de deux orifices *c* auxquels se fixent des rubans assez longs pour entourer le tronc; sur la plaque, on remarque une rigole latérale *d*; le bec est aussi muni d'une ouverture latérale *b*; l'ouverture *b* et la rigole *d* correspondent à la base de la flamme afin de permettre à l'urine de s'écouler.



FIG. 1459. — Trocart du frère Côme.

Après la ponction faite, il faut retirer le trocart, mais laisser la canule dans la plaie jusqu'à ce que le conduit se soit organisé; la plaque de la canule est fixée sur l'abdomen par un ruban. La canule doit être assez longue pour aller jusqu'à la paroi postérieure de la vessie, mais pas assez longue pour la comprimer. La longueur de la canule n'a donc rien d'absolu; elle doit varier en raison du développement du pannicule graisseux. Après deux ou trois jours, le trajet est généralement assez organisé pour qu'il soit possible de substituer sans difficulté une sonde élastique à la canule métallique. Si cependant on redoutait quelque embarras, il serait prudent de passer dans la canule une fine bougie sur laquelle serait conduite la sonde élastique.

Afin de pouvoir passer la sonde élastique dès le premier jour, J. Cloquet a proposé d'entourer la canule du trocart d'une gaine élastique qui seule resterait dans la plaie. Cet ingénieux procédé n'a pas été adopté, sans doute parce qu'il rend la ponction plus difficile.

Rognier et Deguise ont substitué un trocart droit au trocart courbe; à cause de la courbure, le trocart de ces chirurgiens ressemble à celui du frère Côme.

Voillemier conseille de ponctionner la vessie en passant au-dessous du

pubis au niveau du ligament suspenseur de la verge. Pour ce faire, on emploie un trocart un peu plus courbe que celui du frère Côme, et, en insérant l'instrument sur le ligament suspenseur, il l'enfonce jusque dans la vessie en suivant une courbe allongée, de manière à contourner le pubis (1).

Nous ferons remarquer que si l'on avait lieu d'espérer que le mal des urines se rétablît promptement, on pourrait, avec grand avantage, vider la vessie par ponction sus-pubienne, avec l'*aspirateur* soit de Dieulafoy.

On pourrait encore ponctionner la vessie par le périnée : Tenon, Garengot, Riolan, suivaient cette voie. Ce procédé est employé par quelques chirurgiens anglais. Un trocart droit enfonce l'instrument à l'axe du corps, sur le milieu d'une ligne étendue de l'apophyse ischio-anale, un centimètre en avant de l'anus, suffit à cette opération.

Fleurant et quelques autres chirurgiens ont ponctionné la ves rectum ; cette opération exige un trocart à courbure un peu plus forte que celui du frère Côme.

#### ART. VIII. — CALCULS VÉSICAUX.

##### § 1. — Instruments d'exploration.

Il ne suffit pas qu'un calcul soit indiqué par des signes rationnels, encore que le chirurgien constate sa présence en le touchant avec les instruments. De plus, il doit déterminer, autant que possible, le volume, la forme, la consistance des concrétions.

L'instrument le plus généralement employé pour l'exploration de la vessie est la sonde de trousse. Cette sonde doit être bouchée à son extrémité, car il importe que la vessie soit remplie de liquide pendant l'exploration, afin que le bec de la sonde puisse tourner en différents sens. L'usage des sondes à robinet est conseillé de se servir de sondes munies d'un robinet (fig. 100), garniture de liège, placée sur le pavillon, en avant du robinet, avec l'adaptation d'une seringue pour le cas où une injection serait nécessaire.

Le robinet est utile non-seulement pour retenir l'urine, mais encore pour l'évacuer ; c'est qu'en effet il est quelquefois nécessaire de vider la vessie pour sentir un calcul. Quand l'exploration n'a donné aucun résultat, que la vessie est pleine de liquide, il ne saurait y avoir aucun calcul, à moins que la sonde ne soit parfaitement immobile pendant que l'urine coule lentement ; les parois de la vessie, en se contractant, poussent le calcul contre la sonde.

(1) Voillemier, *loc. cit.*, p. 373.

iolles (1) dit avoir senti plus d'une fois avec une sonde élastique un bout d'argent des calculs qui avaient échappé à la sonde. Cette sonde élastique lui a été donnée dans les cas où la tuméfaction rendait très-pénible ou même impossible l'emploi de la sonde

élastique de Leroy (fig. 1461) : de ses extrémités m une est fixe, et à l'autre extrémité est fixé un liège c pour permettre les incursions ; que la sensation du choc se fasse plus facilement à la main, quelquefois dans la sonde élastique articulée o.

Il ne faut pas conclure à la non-existence d'un calcul, parce qu'il aurait pu échapper à la sonde de trousse ; pouvant exécuter une révolution sur son axe, les calculs siéant au bas-fond de la vessie ne sauront être touchés que par le talon de la sonde. Si le sujet est jeune et a une vessie bien développée, le talon de la sonde atteindra probablement la concrétion, ce qui sera plus de même si la prostate est grosse ; alors, en effet, la sonde étant dans la vessie ne peut pas être dirigée vers le bas-fond ; elle passe par le col de la vessie et vient s'appuyer sur un point élevé de la paroi postérieure. Il faut donc que le bec de la sonde se tourne vers le bas-fond

à courte courbure de Meroy d'Étiolles, que nous avons vu employer pour des maladies de la prostate, répondent parfaitement à cette indication. Si le mou-

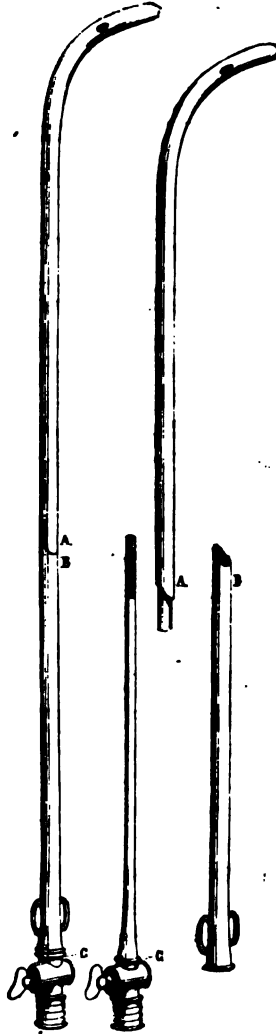


FIG. 1460. — Sonde exploratrice de Leroy d'Étiolles.

Étiolles, *De la lithotripsie*, Paris, 1836, p. 41.

SPILLMANN.

ment de rotation est difficile, on peut recourir à la sonde à réclinaison Leroy d'Étiolles dont nous avons exposé le mécanisme page 775. figure 1462 (1) montre l'utilité de cette sonde dans un des cas les plus difficiles d'exploration qui puissent se présenter : une tumeur développée

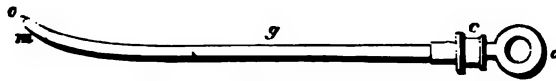


FIG. 1461. — Sonde élastique flexible de Leroy.

sur le col vésical rend presque impossible la rotation de la sonde à brusque courbure.

Le choc de la sonde contre le calcul est perçu tout à la fois par la sensation spéciale qu'il fait éprouver à la main et par l'ouïe. On a proposé plusieurs moyens pour faciliter l'audition du choc : Laennec employait le stéthoscope ; Ashmead, pour rendre l'auscultation plus facile, a conseillé d'insérer dans la vessie une injection d'air ; Morcau de Saint-Ludgè a employé un stéthoscope sur le pavillon de la sonde. Quand on sait à quoi s'en tenir, on peut bien le diagnostic des calculs, on hésite à accomplir quelque tentative à ces procédés. Qui oserait opérer, dit Vidal de Cassas

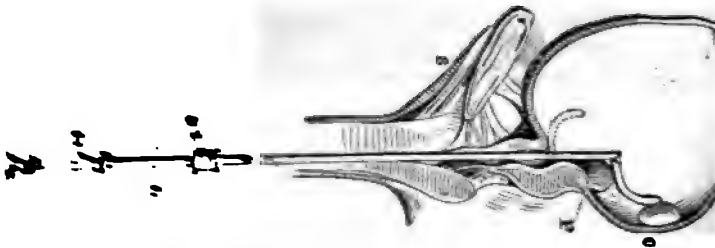


FIG. 1462. — Usage de la sonde à réclinaison de Leroy d'Étiolles.

pour le diagnostic, même sur de tels moyens, quand le cathétérisme est impossible, nous ne pouvons que dire que Merret rejette aussi les ajutages placés à l'extrémité de la sonde pour renforcer le son ; ces moyens sont inutiles, p

au lieu de nous valant par le choc du calcul et certaines sensations, jusqu'à un certain point, permettre au chirurgien de connaître la consistance et le volume du calcul. Cependant ces indications sont toujours très-approximatives. On ne peut connaître le calcul qu'après l'avoir tenu entre les mors d'un lithotriteur

usage à Étioles. *Truite pratique de la gravelle*, Paris, 1866, p. 302.

et sa consistance qu'après avoir essayé de le briser entre les mors du même instrument.

Pendant l'emploi des lithotriteurs comme moyen d'exploration n'est pas inconvénient à cause du volume trop considérable de la plupart des instruments. Mercier (1) propose un explorateur composé de deux branches, comme le lithoclaste, mais il veut que le bec n'ait pas plus de diamètre que celui de la sonde ordinaire et que la tige ait un diamètre un peu moindre. Lorsque la sonde est arrivée dans la vessie, l'opérateur légèrement les mors, de telle sorte qu'explorant avec une plus grande surface, il a plus de chance de rencontrer le calcul; si celui-ci est saisi, il est saisi entre les branches de l'explorateur, et l'écartement des dernières fait connaître le diamètre du calcul.

L'instrument de Leroy d'Étiolles ressemble au podomètre du cordonnier; il est composé (fig. 1463) de deux branches : l'une plus courte *dd'*, est le bec recourbé comme la sonde à brusque courbure; l'autre plus lon-

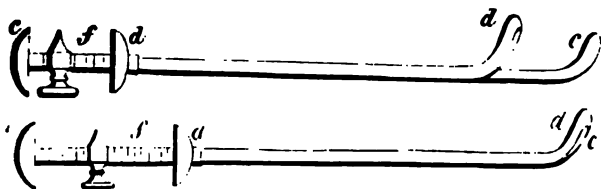


FIG. 1463. — Explorateur de Leroy d'Étiolles.

gère, glisse dans une rainure ménagée sur la première. Une échelle graduée, placée près du pavillon de la tige *b*, indique le degré d'écartement des mors.

Ces instruments semblent, au premier abord, d'une grande précision, et dans le fait ils ne donnent que des renseignements très-approximatifs, car ils ne peuvent faire connaître la forme des calculs, ce qui est certainement le point capital. En effet, le but que l'on se propose en mesurant un calcul est surtout de savoir s'il peut passer par une ouverture faite au col, et si cette ouverture doit être latérale ou bilatérale. Or, il est facile qu'un calcul qui accuse au podomètre un très-grand diamètre passe par une plaie très-étroite, parce qu'il est oblong; on n'a mesuré que son diamètre, et c'était le plus long. Le fait inverse peut se produire également. Si l'on était assez heureux pour saisir le calcul par plusieurs points, on pourrait calculer mathématiquement son volume; c'est là un heureux hasard qui ne se produit que bien rarement en pratique.

1) *Bardet, Recherches, etc.*, p. 474.



Les calculs peuvent être traités par des moyens médicaux et des moyens mécaniques. Les derniers doivent seuls not

#### CHAP. II. — Lithotritie.

On a vu les premiers faits isolés, comme ceux du Major de la Garde de l'Empire, rapportés dans tous les livres, on ne trouve guère de renseignements avant 1813, époque à laquelle les lithotrities se multiplièrent.

Après ce moment les essais se multiplièrent; ils prirent rapidement après que J. L. Amussat eut démontré la possibilité d'une lithotritie, fait connu longtemps avant Amussat, mais qui ne s'était guère fait généralement avec succès. On a voulu comprendre l'influence qu'a pu avoir le caractère rectiligne sur cette opération; il est évident que dans la lithotritie creusait le calcul, on s'en débarrassait avec des limes, on le traversait au moyen d'un peu qu'au travers de sondes et de canules on le faisait passer en deux grandes méthodes: 1° la lithotritie par les sondes et les limes; 2° la lithotritie par les sondes et les canules.

La lithotritie rectiligne est le résultat d'une méthode si récente et a eu pour elle de nombreux succès vésicaux, que nous n'avons pas besoin de nous occuper de la paix instruments



Fig. 1. — Instrument continu.

On a vu que l'on se sert de creuser le centre de la pierre, soit d'amoindrir le calcul, soit de le briser, soit d'amoindrir le calcul, soit de le briser.

On a vu que l'on se sert de creuser le centre de la pierre, soit d'amoindrir le calcul, soit de le briser, soit d'amoindrir le calcul, soit de le briser.

Éritable inventeur de la lithotritie, Gruithuisen, a proposé cette méthode. Son instrument (fig. 1464) se composait d'une grosse tige droite dans laquelle jouait une tige terminée par un foret en fer de 1/2 pouce par une petite couronne de trépan; l'extrémité postérieure de la tige supportait une rondelle à laquelle un archet imprimait des mouvements de rotation. Pour fixer la tige contre le bec de la canule, on disposait à l'extrémité de la canule une anse de fil métallique par laquelle deux chefs sortaient par l'extrémité opposée.

En théorie, l'appareil de Gruithuisen n'a jamais été appliqué sur le vivant; il ne peut pas l'être, car le fil métallique est manifestement trop rigide pour fixer le calcul; il agirait sur les parois de la

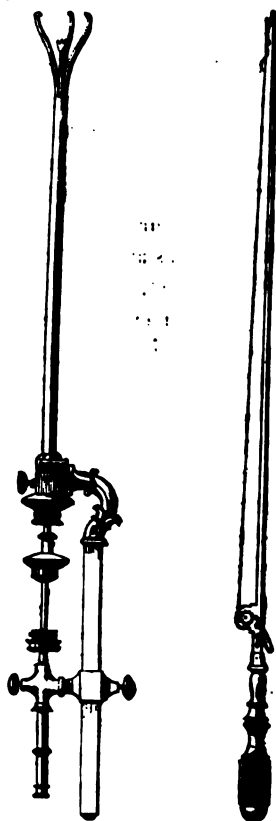
vésicule. Des instruments furent proposés par Fournier de Lempdes, d'Étiolles (1) et Civiale (2); ces discussions de priorité se terminèrent entre ces deux derniers. On tira complètement du canon nous sommes tracé, si on en revient dans les détails de cette affaire pendant il nous sera permis de dire que Civiale s'est servi le premier de son appareil sur le vivant le 12 février 1824, et qu'il le fit avec succès.

Qu'il en soit, l'appareil de Civiale (fig. 1465 et 1466) se compose de cinq pièces : 1° la canule; 2° la pince ou trilabe; 3° le foret; 4° le tour; 5° le tour en l'air.

La canule est tout à la fois mince et résistante; elle renferme la pince.

Étiolles, *Hist. de la lithotritie*, 2<sup>e</sup> édition, Paris, 1839.

Civiale, *Parallèle des divers moyens de traiter les calculateurs*, Paris 1836; *Statistique et historique de la lithotritie*, Paris, 1847.



Appareil de Civiale.

FIG. 1465. — Canule-trilabe-foret et tour en l'air. FIG. 1466. — Archet.

La pince se compose d'une canule creuse d'acier, divisée à son extrémité vésicale en trois branches recourbées et d'inégale longueur, afin que quand la pince est fermée par le jeu de la canule la plus longue recouvre toutes les autres. C'est à l'intérieur de la canule du trilabe que joue le foret. Le foret est une tige métallique terminée à son extrémité vésicale par un fer de lance, ou, mieux, par une petite tête arrondie assez semblable à une couronne de trépan.

Pour se servir de cet appareil, il faut l'introduire fermé dans la venue, puis ouvrir la pince et saisir le calcul; celui-ci étant solidement fixé, on le perfore en imprimant au foret un vif mouvement de rotation. Ce mouvement est donné au moyen de l'archet représenté figure 1466, mais auparavant il faut avoir fixé l'appareil sur un tour en l'air représenté figure 1465. Ce tour en l'air renferme un ressort à boudin qui, pressant d'une manière constante sur le foret, le force à pénétrer dans le calcul à chaque coup d'archet.

Il est évident qu'une seule perforation faite avec l'appareil de Civiale ne suffit pas pour rendre la pierre assez mince et assez friable pour qu'elle puisse être brisée facilement entre les branches du trilabe; il faut lâcher le calcul à plusieurs reprises et chercher à le saisir en des sens différents pour le cribler de perforations.

Le lithotriteur de Civiale a été l'objet de nombreuses modifications qui ont porté surtout sur la disposition de la pince et de la fraise. Dans l'appareil d'Heurteloup, par exemple, il y a quatre branches au lieu de trois, et ces quatre branches sont indépendantes afin de pouvoir être glissées séparément autour du calcul. La modification d'Heurteloup a sa raison d'être: quand la pierre n'est pas sphérique (c'est le cas le plus fréquent), la pince à trois branches ne la saisit que par deux de ses mors; le troisième reste sans action. Malheureusement le maniement de cet instrument est d'une extrême difficulté.

D'autres inventeurs ont encore multiplié davantage les branches de la pince; nous passerons sous silence ces modifications qui n'ont aucune valeur pratique.

Les modifications que l'on a fait subir au foret ont eu plus d'importance. La fraise de Civiale ne peut faire que des perforations très-petites, qui doivent être, par conséquent, très-multipliées. Pour abréger l'opération, on a imaginé des forets à développement; l'un des premiers, Leroy d'Étiolles est entré dans cette voie.

Il était impossible de donner au foret un volume considérable, car il n'aurait pu traverser la canule du trilabe. Leroy a tourné la difficulté en composant son foret de deux parties *b b* (fig. 1467), qui sont juxtaposées

moment où le foret attaque le calcul, mais qui peuvent s'écarter l'un par l'interposition d'une tige en forme de coin *c*.

Autre système dû aussi à Leroy, la fraise est dans une canule séparée en deux branches assez fortes pour mordre sur le calcul; et la fraise en avant, ces deux branches rec forcent.

de forets et de fraises fondés sur des analogies ont été successivement proposés; mais n'ont qu'un intérêt purement histo-



FIG. 1487. — Foret à développement de Leroy d'Étiolles.

Les calculs sont très-volumineux, les fraises moins de signaler nécessitent encore plus de perforations successives. Pour attaquer ces calculs, Martineau a proposé sous le nom d'évideur un instrument avec lequel on peut faire, en un instant, une excavation d'un pouce de diamètre. Leroy, Greiling, Z. Amussat, etc., ont imaginé des instruments qui atteignent le calcul. Ce sont toujours des fraises auxquelles un mécanisme plus ou moins ingénieux permet de donner un développement plus ou moins considérable au moment où elles atteignent le calcul. On a promptement abandonné ce système beaucoup plus théorique que pratique. L'évidence est que ce n'est pas la pierre qui se brise par la pratique avec quelque sécurité que sur une pierre parfaitement fabriquée. Or cette forme est exceptionnelle; d'ailleurs il est très-difficile de la reconnaître avec les instruments explorateurs. Plus vite encore, Rigal a construit un instrument susceptible de briser la pierre après l'avoir perforée (1). Nous pourrions énumérer une liste d'instruments destinés à remplir cette indication; cette liste serait stérile, puisque le procédé est abandonné.

Les procédés que nous venons de signaler, perforations successives, éclatement, appartiennent à un même ordre d'idées, car ils attaquent le calcul par son centre.

Le procédé mis en pratique sur lui-même par le major Martin, le docteur Anichou, Rigal, Leroy, Rigaud et le docteur Arthaud se proposent un but commun d'amoindrir et d'user le calcul en l'attaquant par les bords avec des limes ou des râpes. Ces instruments qui ne présentent pas de garanties suffisantes ne tardèrent pas à faire place aux écraseurs à vis, avec lesquels on broie le calcul.

*De la destruction mécanique de la pierre dans la vessie, Paris, 1827.*

menant de force dans l'intérieur du tube qui les avait  
vessie.

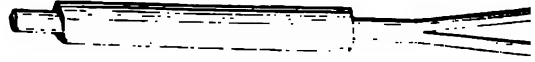


FIG. 1468. — Brise-pierre de Gruithuisen.

L'instrument de Gruithuisen était inapplicable sur le  
Dès 1822, Amussat proposa un brise-pierre plus com  
tube (fig. 1469) reçoit deux fortes tiges de fer formant  
dres appliqués l'un contre l'autre par leur partie plat  
leurs extrémités garnies de dents ou mors d'un côté, te  
par une crémaillère dont les dents reçoivent deux cliqu  
trémité du tube qui leur sert de gaine. Un levier plac

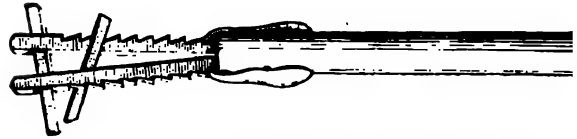


FIG. 1469. — Brise-pierre d'Amussat.

taises produit alternativement la traction des branches e  
le tube, chacune d'elles devenant successivement, au  
quetage, un point d'appui pour l'élévation de l'autre;  
sur la pierre et pression croissante. »

La méthode du broiement ne fut définitivement constituée que lorsque l'on eut abandonné les instruments droits pour les instruments courbes.

1. LITHOTRITIE CURVILIGNE. — Pravaz avait fait jouer des forets armés d'une fraise dans une sonde curviligne; pour atteindre ce résultat, il lui avait fallu transformer l'extrémité vésicale du foret en une tige articulée analogue à celle du porte-caustique de Lallemand. Civiale s'était aussi servi de perforateurs et de pinces légèrement courbes; mais ces modifications ne changeaient rien à la méthode primitive; elles ne présentaient quelque avantage que dans les cas exceptionnels où le cathétérisme rectiligne était impossible.

Le grand résultat auquel devait conduire l'emploi des instruments courbes fut la possibilité du broiement rapide des grosses pierres. Jacobson et surtout Dupuytren vulgarisèrent cette dernière méthode; cependant il serait injuste de ne pas signaler les tentatives faites avant eux par Stodart, Weiss (de Breslau), Haygarth et Retoré.

Le brise-pierre courbe de Jacobson, construit en 1830, se compose (fig. 1470) d'une canule très-solide parcourue par deux tiges d'acier super-

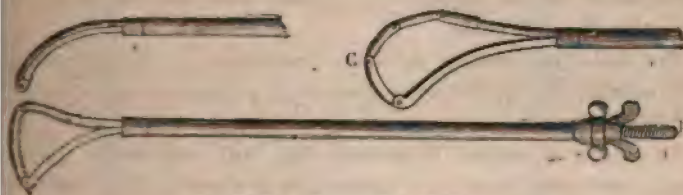


FIG. 1470. — Instrument de Jacobson.

posées; l'une de ces tiges est courbe; l'autre, rectiligne, est unie à la première par deux pièces d'acier réunies entre elles et avec les deux tiges par trois brisures articulées; ces brisures permettent aux deux pièces d'acier de se juxtaposer à la tige courbe A, ou, au contraire, de s'en écarter en formant une anse B dans laquelle viennent s'engager les calculs. Un écrou placé à l'extrémité manuelle de l'instrument tire sur la tige brisée et tend à fermer l'anse avec une force pour ainsi dire irrésistible. Une échelle graduée placée sur le talon de l'instrument permet d'apprécier l'ouverture de l'anse et par conséquent le volume du calcul.

Dupuytren perfectionna l'instrument de Jacobson en multipliant les articulations C afin que l'anse moins anguleuse s'adaptât mieux à la configuration des calculs.

Malgré ce perfectionnement, l'instrument de Jacobson ne pouvait être employé avec sécurité, car quelque fin que fût l'acier, quelque soin que le fabricant eût apporté à la fabrication, il était exposé à se briser dans la canule. Cela se comprend facilement: le volant qui roule sur le pas de vis



que le calcul a été saisi, le percuteur doit être placé de telle sorte que la tête de la branche femelle soit tournée vers le bas-fond de la vessie; cette branche doit être maintenue parfaitement immobile afin de fournir un point d'appui stable au calcul qui est écrasé par l'action de la branche mâle percutée par le marteau. « Lorsque la pierre, dit Heurteloup, est prise entre les deux segments de courbure dont l'un est immobile et l'autre mobile, on peut rapprocher ces deux segments par la percussion et par conséquent communiquer à la pierre l'action vive et éminemment pulvérisante du



1471. — Percuteur d'Heurteloup.



FIG. 1472. — Marteau percuteur.

2. On conçoit que par ce moyen je réalise dans la vessie ce que l'on réalise avec le même agent sur un plan solide et résistant. En effet, quand on présente, lorsqu'il est mis en usage, un plan fixe sur lequel

repose la pierre et un plan mobile qui a une action absolument semblable au marteau mis en œuvre, comme on le fait ordinairement, puisqu'il y a une loi physique qui veut que tout choc que l'on imprime à l'extrémité d'une tige métallique solide et droite se transmette, sans perte, à un organe placé à l'autre extrémité (1). »

Pour faire agir le percuteur avec sécurité, il est indispensable de donner une position parfaitement fixe, afin que dans un faux mouvement ses mors ne puissent pas léser les parois de la vessie. Pour arriver à ce résultat Leroy, Tanchou, Heurteloup, Rigal, Philipps, ont imaginé des lits spécialement destinés à fixer tout à la fois le malade et le percuteur.

Nous citerons comme exemple de ces lits celui que Philipps a fait construire par Charrière.

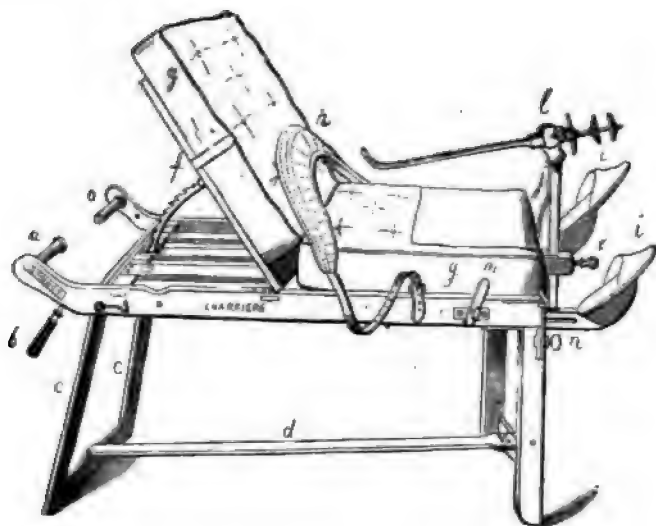


FIG. 1473. — Lit de Phillips pour l'opération de la lithotritie.

Ce lit (fig. 1473) se compose d'une table de bois à laquelle est attachée, au moyen d'une charnière, une planchette sur laquelle repose la tête et le tronc du patient; une crémaillère permet de faire varier l'inclinaison de cette planchette. Le malade couché sur le matelas *gg* est maintenu dans l'immobilité absolue par l'action de la sangle *h* qui entoure le bassin; ses pieds sont enfermés dans les sandales *i i*. Sur le bord antérieur du lit est fixé, par un solide boulon, un étau *j* qui peut être immobilisé, dans une situation convenable, par la vis de pression *k*. Lorsque le percuteur, in-

(1) Consultez Leroy, *Histoire de la lithotritie*, 2<sup>e</sup> édition, Paris, 1839.

dans la vessie, a saisi le calcul, on le fixe sur l'étau en *l*. Les pieds *c* sont unis entre eux par une tringle *d* qui assure leur immobilité; *e* peut se replier sous la table, afin que l'appareil soit plus portatif. Les *aa* que l'on voit à l'arrière sont des menottes dont le rôle est de faciliter le maniement du lit.

Le but de cet appareil est de rendre solidaires le lit, le malade, le percuteur et l'étau, afin que tout obéisse à une même impulsion.

Dans les cas où l'on ne peut pas disposer de lits spéciaux, on a conseillé de fixer l'étau sur une planche fixe adaptée au lit ordinaire du malade. Mais ce système, entre autres, avait fait construire un appareil de ce genre.

Ces mécanismes ont un inconvénient capital : il est impossible de faire le malade d'une manière assez absolue pour qu'il ne puisse pas, à un moment donné, faire un mouvement brusque dans lequel il sera exposé à se heurter contre le percuteur. Ce danger a déterminé la plupart des chirurgiens à renoncer aux étaux fixes pour employer l'étau à main d'Amussat.

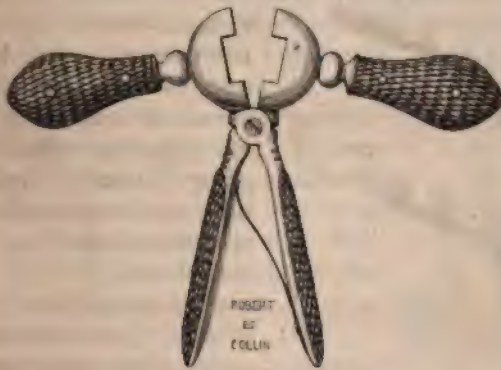


FIG. 1474. — Étau à main d'Amussat.

L'étau d'Amussat (fig. 1474) se compose d'une boule de plomb portant, au centre, une échancrure carrée dans laquelle se fixe l'extrémité mâle de la branche femelle du percuteur. Cette boule est formée de deux parties articulées entre elles et supportées chacune par deux manches dont un ressort maintient écartées. Chaque moitié de la boule est en outre munie d'une poignée.

Quand le percuteur étant placé dans l'étau, les poignées de ce dernier sont maintenues par des aides qui les maintiennent dans une position parfaitement stable. Ce système a quelque chose de moins effrayant pour le malade que celui de l'étau fixe et surtout celui du lit mécanique; il est aussi

beaucoup moins dangereux, car un aide intelligent peut suivre les mouvements du malade et par conséquent l'empêcher de se blesser contre le percuteur. Ce but serait bien mieux atteint encore si le chirurgien lui-même l'une des poignées de l'instrument, comme cela est théoriquement ; malheureusement l'opérateur a besoin d'appuyer sa main gauche sur la rondelle de la branche mâle du percuteur pour empêcher celle-ci d'exécuter, après chaque coup de marteau, un mouvement de recul permettant à la pierre de s'échapper.

Nous ne pouvons omettre de dire ici que l'étau n'est pas indispensable à la percussion. Il est possible de fixer la branche femelle avec les quatre derniers doigts de la main gauche, pendant que la même main presse sur la rondelle de la branche mâle.

Le percuteur d'Heurteloup a servi de type à tous les lithotrits qui ont été construits depuis. Tous conservent sa forme générale, mais plusieurs d'entre eux présentent des modifications qui ont

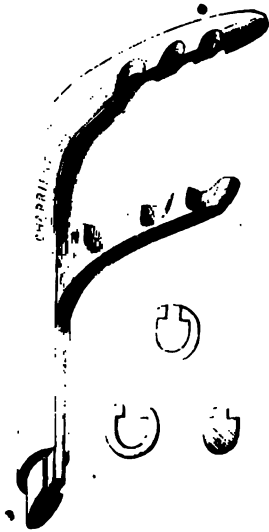


FIG. 1475. — Corps du brise-pierre de Heurteloup, modifié par Charrière.

les trois portions de l'instrument, c'est-à-dire sur son corps, sur la partie manuelle et sur les modes d'action lui-même affectés ; on ne tarda pas à s'apercevoir que la pression suffisait à la plupart des calculs, et dès lors on imagina des instruments qui pussent agir alternativement par pression et par percussion.

1° *Modifications du corps de l'instrument.* La branche femelle du percuteur d'Heurteloup était formée de deux tiges d'acier latérales posées l'une sur l'autre ; Charrière l'a rendue simple en la formant d'une seule pièce. Cette disposition a permis de diminuer le volume de l'instrument sans en diminuer le volume. De plus, elle a permis d'engainer exactement la

branche mâle dans la branche femelle, de telle sorte que ces deux parties ne se séparent sous l'influence d'aucune force (fig. 1475). Les formes de la branche mâle et de la branche femelle sont admirablement adaptées à cette disposition. Nous ferons remarquer qu'il est inutile que la branche mâle ne fasse pas la moindre saillie au-dessus

ment ; s'il en était autrement, le col de la vessie et la portion de l'urèthre gêneraient, en se contractant, le glissement de la mâle et seraient exposés à des frottements qui ne seraient pas sans serait même à désirer que les bords de la branche femelle détruisent très-légèrement la surface libre de la branche mâle.

*Modifications de l'extrémité manuelle.* — La percussion qu'Heurteloup a imaginée en méthode générale est loin d'être indispensable aux morcellements des calculs. Il arrive souvent que ceux-ci sont assez friables pour se briser en poudre par le rapprochement à la main des deux branches ; quand cette pression à la main ne suffit pas, on réussit presque toujours en l'aidant par divers mécanismes, tels que des écrous, des vis, etc. La percussion ne devient indispensable que si les pierres ont une extrême dureté.

La connaissance de ces faits a déterminé les chirurgiens à adapter divers mécanismes à l'extrémité manuelle du lithotriteur, dans le but d'assurer le rapprochement des mors et, par conséquent, l'écrasement des calculs plus facilement. En agissant ainsi, on est revenu en partie aux idées qui ont présidé à la construction des instruments de la méthode de

Weiss et Jacobson.

M. Touzay adapta au percuteur de Heurteloup un mécanisme fort simple (fig. 1476) : deux branches articulées à la branche femelle du percuteur par un écrou dans lequel joue une vis qui se déplace sur l'extrémité de la branche mâle. Cette vis peut se détacher de l'instrument pour la percussion dans le cas où celle-ci est indispensable.

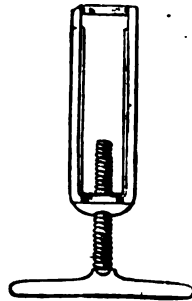


FIG. 1476. — Compresseur de Touzay.

M. Clot-Bey lui-même et Clot-Bey imaginèrent des mécanismes analogues ; mais Heurteloup, qui avait le principe de la percussion dont il était partisan, ne les considéraient que comme des instruments théoriques.

M. Bérard, Bérard, Amussat et une foule d'autres proposèrent des instruments construits d'après ces nouveaux principes ; presque tous sont tombés dans l'oubli ; nous devons signaler le brise-pierre à volant de Ségalas, qui constitue un progrès considérable.

Le brise-pierre de Ségalas (fig. 1477) est composé, comme celui de Heurteloup, d'une branche mâle et d'une branche femelle, mais la branche mâle porte à son extrémité manuelle un prolongement muni d'un pas de vis dans lequel joue un écrou à volants. La branche mâle, plus longue que la branche femelle, est pourvue d'un anneau qui enveloppe le pas de

vis sans y adhérer; c'est sur cet anneau qu'appuie l'écrou en relevant la branche mâle en avant pour la forcer à presser avec une force constante sur le calcul:

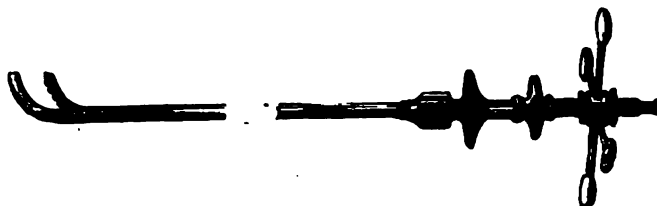


Fig. 1477. — Brise-pierre à volant de Ségalas.

Si l'effort de l'écrou est insuffisant à briser le calcul, il est utile d'employer la percussion, car l'écrou, ne mordant pas sur la branche, la laisse parfaitement libre de marcher en avant. On peut même lever l'écrou pour faciliter la percussion en empêchant la branche de reculer après chaque coup de marteau; il suffit pour cela de faire glisser l'écrou sur l'anneau qui enveloppe le pas de vis au fur et à mesure des coups de marteau entament la pierre. Cette manœuvre, très-simple en apparence, n'est pas sans avoir de sérieux inconvénients; si l'écrou s'échappe, il faut dévisser l'écrou pour ouvrir l'instrument afin de le saisir; il faut encore dévisser l'écrou chaque fois que l'on veut rechercher de quelque fragment incomplètement broyé; de là des lenteurs dans une opération qui doit être menée aussi rapidement que possible.

Le brise-pierre de Ségalas peut devenir dangereux, parce qu'il peut engendrer une pression hors de toute proportion avec la force des mors. Il résulte de là que si le calcul n'est pas friable, les mors peuvent se briser et tomber dans la vessie.

Cet excès de force tient à deux causes : 1° le pas de vis étant trop serré, l'écrou roule trop vite; 2° les bras du volant sont d'une longueur déterminée, si on les compare au degré de résistance qu'il est possible de leur opposer aux mors.

Il fallait donc trouver un mécanisme permettant : 1° d'exercer la pression à l'aide d'une vis sans empêcher pour cela l'instrument des mors de se fermer rapidement; 2° d'établir une relation exacte entre la force des mors et la puissance du mécanisme compresseur. Civiale a résolu le premier point du problème en indiquant l'écrou brisé, et Charrière le second point en employant un pas de vis à trois filets et une roue d'engrenage métrique. Ces deux perfectionnements combinés ont fait faire un



de la lithotritie. Thompson n'hésite pas à proclamer ce fait en ces termes : « The manner in which the objects are attained by this lithotrite (de Charrière) is very beautiful, and constitutes a great advantage of the pre-existing construction (1). »

On d'abord comment Charrière a proportionné la puissance de l'instrument. 1° Il a creusé le pas de vis de trois filets, et dès lors l'écrou a progressé moins rapidement, et, par conséquent, la puissance de l'instrument a pu être plus facilement calculée; 2° il a considérablement augmenté la longueur des bras du volant et les a transformés en une roue dentée; la circonférence a été calculée mathématiquement, de telle sorte qu'elle ne développe une force hors de proportion avec la résistance des os; c'est donc une véritable roue dynamométrique.

L'écrou brisé (fig. 1478), il est construit de la façon suivante : La branche mâle présente à son extrémité manuelle une bague *b* dans laquelle est fixé un écrou. Celui-ci, à son tour, reçoit deux branches *cc*, munies à leur extrémité de leur face interne de deux pas de vis, faisant ressort, divergentes, et ne sont pas resserrées par l'écrou; celle-ci, vissée sur la face externe de la branche femelle, est pourvue d'une circonférence interne de deux pas de vis; on veut que l'écrou brisé, composé de deux pièces *cc*, morde sur le pas de vis de la branche mâle, il suffit de tourner la branche *a* de telle sorte que ses saillies compriment l'écrou; si l'on détache l'écrou, la branche mâle glisse librement, il suffit de tourner la branche *a* sans inverse.



FIG. 1478. — Écrou brisé de Civiale.

Un reproche que l'on puisse faire à l'écrou brisé de Charrière est qu'il ne se peut ouvrir et se fermer sans l'intervention des deux mains; il serait préférable de ne se servir que d'une seule main, en l'instrument, afin que la main opposée restât libre pour agir sur le fragment, par pression ou par percussion, sur la branche mâle. On obtient ce résultat en dégageant l'écrou au moyen d'une détente placée sous la poignée du brise-pierre; cette détente est mise

Thompson, *Practical lithotomy and lithotrity*, p. 155.

ET SPILLMANN.

en mouvement par l'un des doigts de la main gauche qui tient le lithoclaste. Cette main peut être appliquée sur une poignée à l'instrument; si l'on trouve que cette poignée alourdit le lit, on peut l'enlever et tenir l'instrument à la façon ordinaire.

Weiss obtient le même résultat par un mécanisme plus avancé que celui de Coxeter. Ce mécanisme est attribué à Thompson, mais ce chirurgien l'attribue

Weiss. Il suffit pour dégager l'écrou dans l'armature A (fig. 1479) de pousser avec le pouce le bouton B vers l'instrument; pour nettoyer le mécanisme il faut dévisser la roue E et la portion qui permet d'enlever l'armature A et qui porte le bouton B.

Robert et Collin ont encore simplifié

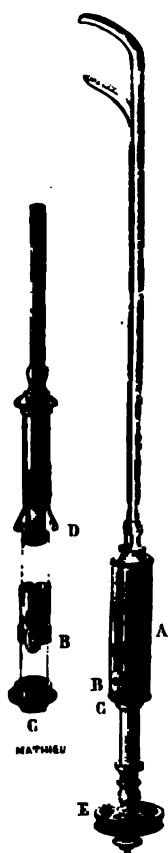


FIG. 1479. — Lithoclaste de Weiss.



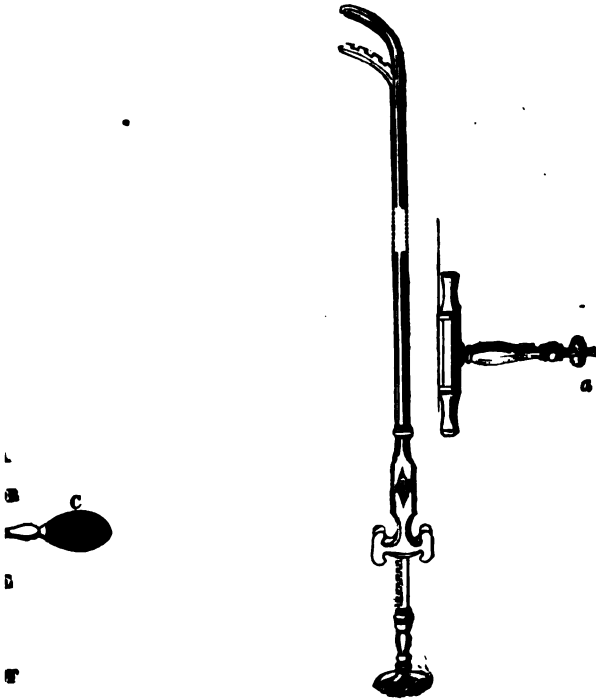
FIG. 1480. — Nouveau modèle (Robert et Collin)

canisme. L'écrou brisé représenté en B' (fig. 1480) est entouré d'un simple anneau A, qui fait engrener l'écrou sur le pas de vis de la branche mâle quand il est renversé vers l'extrémité vésicale

it d'incliner l'anneau en sens inverse pour dégager l'écrou. pression exercée sur les boutons latéraux **B** permet de démonter le nettoyer. La douille **C**, forte et légère tout à la fois, suffisante à la main.

es instruments, l'écrou brisé est remplacé par une crémaillère pignon ou un levier.

Le brise-pierre à crémaillère et à pignon se compose d'une branche femelle **H** (fig. 1481), portant près de son extrémité manuelle un disque **B** au-dessus duquel on remarque une saillie quadrilatère **A**, facilitant la préhension de l'instrument. Ce disque est surmonté par une ron-



se-pierre à pignon et à  
de Charrière.

FIG. 1482. — Pignon anglais à poignée  
perpendiculaire.

se transversalement, dans laquelle s'engage le pignon **C**; les pignon s'engrènent dans les rainures d'une crémaillère mé-

**Figure 1482.** -- Partie postérieure de la branche mâle I F. Bien entendu le

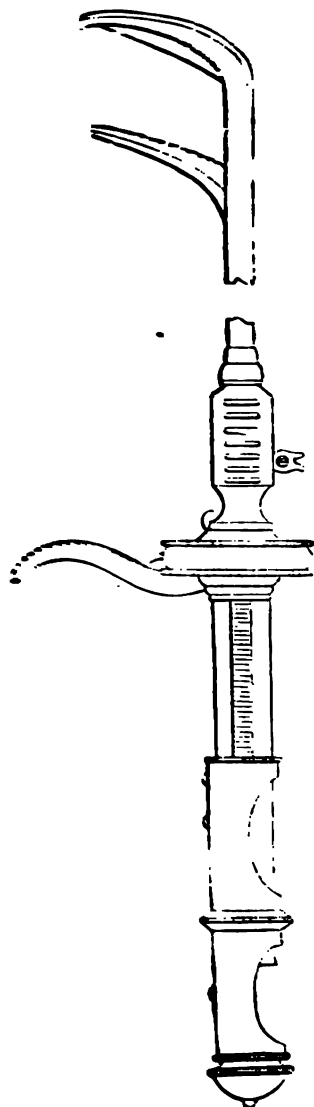


Fig. 1482. -- Branche mâle de Guillon.

pignon n'est mis en place que lorsque le calcul a été trouvé et saisi. Si l'on veut substituer la percussion à la pression, il suffit d'élever le pignon pour que la branche mâle joue librement dans la branche femelle et de frapper sur l'extrémité F.

Au lieu d'un pignon à poignée horizontale, les Anglais emploient quelquefois un pignon à poignée perpendiculaire (fig. 1482). Cette poignée permet de développer une force énorme contre laquelle il ne vient de se mettre en garde, car elle pourrait amener la rupture des mors de l'instrument. Thompson fait remarquer que le bras du levier représenté par la poignée doit être calculé sur la force des mors de l'instrument d'une part, et, d'autre part, sur la force musculaire de l'opérateur.

Dans l'instrument de G. Guillon (1), la crémaillère de la branche mâle (fig. 1483) est mue au moyen d'un levier placé dans la manivelle du lithotriteur. L'instrument de Guillon se distingue encore par ses mors, dont nous renvoyons la description au paragraphe suivant.

Tous les mécanismes que nous venons de décrire sont munis d'une échelle métrique permettant de juger de l'écartement des mors et par conséquent du diamètre du calcul. Ils permettent de substituer très-rapidement la percussion à la pression; cette dernière est insuffisante;

pour supprimer momentanément le jeu de l'écrou, du pignon ou de la manivelle, etc. etc. 26 sept. 1833; De la lithotritie généralisée. Paris. 1836.

oix à faire entre les divers modes de pression n'est pas indifférent. Nous reviendrons après avoir décrit les diverses espèces de mors.

*brise-pierre.* — Les mors du brise-pierre primitif de Heurteloup, épais et armés de dents très-fortes et très-saillantes. Cette disposition permettait de saisir les gros calculs qu'avec une extrême difficulté, les détritons s'engageant entre les dents faisaient une sorte de levier opposant à ce que les mors fussent complètement rapprochés; lésions de l'urèthre lors de l'extraction de l'instrument, évitant lui-même ces dangers, Heurteloup remplaça les mors primitifs que nous représentons figure 1484.

La femelle présente une gouttière longitudinale dans laquelle se loge la saillie, longitudinale aussi, occupant le bec mâle. Les bords des mors sont armés de fortes dents qui s'engrènent les unes dans les autres quand l'instrument est fermé. Les saillies longitudinales de la branche mâle et les dents qui bordent les bords sont destinés à briser les calculs les plus durs; la saillie de la branche mâle pulvérisait les débris dont les débris s'échappaient par l'ouverture laissée libre entre les dents quand l'instrument soit complètement

Les positions ne sont pas suffisantes pour empêcher l'engorgement des mors. On remarque aussi que les dents sont saillies sur leur bord externe, de sorte que les bords des deux mors arrivent en contact parfait quand l'instrument est fermé. Cette disposition expose à saisir et à briser les vaisseaux vésicaux.

Heurteloup a modifié heureusement les mors en émoussant le bord des dents, afin qu'elles ne puissent avoir un contact parfait; de plus, les nouveaux mors sont alternes,

de sorte qu'à une excavation du côté droit correspond, sur le même côté, une dépression du côté gauche. Cette dernière disposition donne au mors une plus considérable de résistance.

Il a proposé des mors dits en bec de canne. Nous reproduisons ici la description qu'il en a donnée :

« De la lithotritie (*Gazette des hôpitaux*. Paris, 1863, p. 154).



FIG. 1484. — Mors d'Heurteloup modifiés par Charrière.

servir à la branche femelle la force qui lui est nécessaire, j'ai fait enlever sa partie plate d'un petit rebord peu saillant, qui encadre en quelque sorte la branche mâle lorsqu'on ferme l'instrument. Les figures ci-contre sont de grandeur naturelle, et indiquent les dispositions du mors et le degré de courbure qu'il faut donner au lithoclaste.

• Dans tout instrument bien fait, il existe, lorsqu'il est fermé, un espace entre le rebord de la branche femelle et le contour de la branche mâle : la dernière est moins longue et moins large que l'autre. C'est par cette espace que s'échappe le détritus calculeux, lorsqu'on dégorge l'instrument. Cette disposition est d'ailleurs une garantie contre le pincement de la vessie.

• Afin de donner à cette partie une forme plus arrondie et plus agréable à l'œil, quelques fabricants ont eu l'idée malheureuse de substituer une courbure à la partie plate de la branche femelle, et de faire toucher par les bords les deux branches de la pince. Les débris de calculs qui s'accumulent entre les branches pendant la manœuvre de l'écrasement sont d'autant plus difficiles à chasser qu'il n'y a aucune issue entre les branches rapprochées ! Souvent ces débris accumulés, tassés, tiennent les branches assez écartées pour que les parois du canal soient distendues, déchirées, au moment où le chirurgien retire l'instrument ; quelquefois même il arrive que l'on ne peut pas le retirer, et je vous laisse deviner dans quelle horrible perplexité se trouve l'opérateur. De nombreux cas de mort sont survenus à la suite de manœuvres semblables, et M. Brodie en a rapporté quatre exemples empruntés à sa pratique.

• Cette juxtaposition des mors du lithoclaste présente un autre danger : chacun se rend parfaitement compte : la moindre imprudence dans la manœuvre ou le manque d'habitude du praticien rend possible le pincement de la vessie. »

L'engorgement est possible même avec les becs de Civiale qui cependant sont parfaitement disposés pour éviter ce danger.

Leroy d'Étiolles chercha à empêcher l'engorgement en ajoutant aux lithoclastes une nouvelle pièce analogue au râteau qu'il avait déjà adapté à l'instrument de Jacobson. Cette complication fut rejetée ; d'ailleurs elle fut tout à fait inutile par la fenêtre pratiquée dans la branche femelle par Sir-Henry, Pons et Charrière.

Sir-Henry perça la paroi du mors femelle de trois trous par lesquels devaient s'échapper les détritus du calcul. Charrière père munit le mors de la branche femelle (fig. 1486) d'une large fenêtre rendant tout engorgement impossible ; mais le calcul est saisi dans un véritable porte-à-faux qui peut présenter des inconvénients sur lesquels nous insisterons dans un instant.



Dans l'appareil de Segalas, la branche femelle est fenêtrée auprès du talon en A (fig. 1467). La branche mâle présente saillie remplissant exactement la fenêtre A quand l'instrument est en place. Cette disposition a un double but : 1° les bords de la fenêtre et par une surface lisse ne risquent pas de léser l'urèthre ; 2° la saillie A, poussée au-devant de la fenêtre, les graviers accumulés dans le corps du doublet, accumulant vers le bec s'échappent ; et le sable n'est plus en saillie aux deux mors.

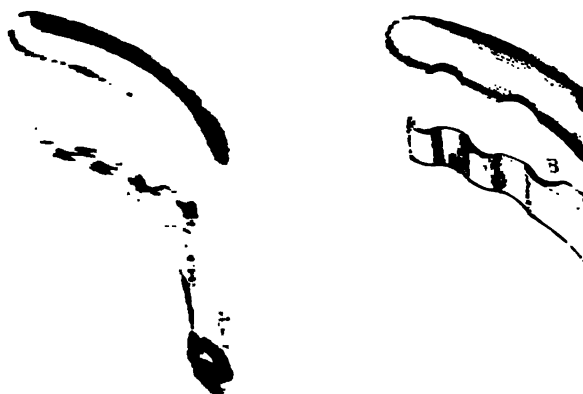


Fig. 1467. — Appareil de Segalas.

On peut aussi employer un instrument à mors fixe et à doublet mobile. On se sert de cet instrument pour débarrasser les mors de la saillie qui s'accumule dans le corps du doublet. On se sert aussi de cet instrument pour débarrasser les mors de la saillie qui s'accumule dans le corps du doublet.

On peut aussi employer un instrument à mors fixe et à doublet mobile. On se sert de cet instrument pour débarrasser les mors de la saillie qui s'accumule dans le corps du doublet. On se sert aussi de cet instrument pour débarrasser les mors de la saillie qui s'accumule dans le corps du doublet.

oyen de laquelle un courant d'eau peut être projeté pendant l'opération sur la cuiller de la branche femelle afin de la désobstruer. Cette disposition a été imitée par quelques chirurgiens.

Mathieu a simplifié les mors de l'instrument de Guillon en articulant la tige élastique B (fig. 1488) à l'extrémité du bec au moyen d'une bague. Cette disposition n'a d'autre avantage que de permettre de re-facilement la languette en A pour nettoyer l'instrument.



FIG. 1488. — Bec de Guillon, modifié par Mathieu.

divers mors que nous venons de signaler ne doivent pas être em-indistinctement. Les mors en bec de canne et les mors plats de sont excellents pour écraser des calculs friables ou de petit volume, s'échoueraient probablement si on les essayait sur une pierre volu-se et très-dure. Les mors d'Heurteloup, modifiés par Charrière, le le Ségalas, de Guillon, et surtout le mors porte-à-faux (fig. 1486), n'ont alors parfaitement applicables.

Le mors porte-à-faux, en effet, le bec femelle offre dans toute sa sur une large fenêtre entourée de fines dentelures; le mors mâle de dents puissantes offre des dimensions telles qu'il peut se cacher entier dans la fenêtre du mors opposé. Cette disposition permet de éclater les pierres les plus dures en multipliant les points de contact, de les dents de la branche mâle et les bords de la branche femelle ne correspondent pas centre pour centre. Mais, remarquons-le bien, le à-faux fait voler les pierres en éclats, mais ne les pulvérise pas; il



, au lieu d'être très-dure, la pierre était très-friable, on recourrait  
 nent aux mors de Mercier creusés tous deux en gouttière (fig. 1490  
 91); cette disposition permet de ramener une grande quantité de  
 ière et de débris; dans les modèles de Mercier, la branche femelle  
 rve une large fenêtre A dans laquelle s'engage la saillie B de la  
 che mâle. Dans l'un de ces modèles (fig. 1490), le bec femelle a un  
 courbé dépassant et logeant l'extrémité du mors de la branche mâle  
 éviter de pincer la vessie.

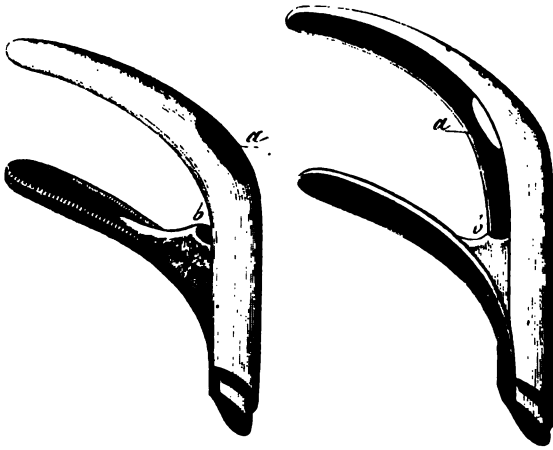


FIG. 1491. — Brise-pierre de Mercier.

même mécanisme de pression ne convient pas à toutes les formes  
 la. Si l'on veut faire voler un calcul en éclats, il convient d'employer  
 sions répétées et saccadés; la percussion est alors le procédé le plus  
 la; cependant elle peut être remplacée par la pression du pignon à  
 être, car celui-ci produit assez facilement une pression intermit-  
 t saccadée; le levier de Guillon remplace avantageusement le pignon.  
 contraire, on veut pulvériser un calcul avec les becs de Civiale ou  
 rier, l'écrou sera préféré en raison de sa pression constante et uni-  
 Thompson a insisté, avec raison, sur ces principes.

Et de terminer ce qui a rapport au lithotriteur, nous ferons remar-  
 qu'il est convenable d'en avoir de divers calibres pour s'accommoder  
 des dimensions du canal de l'urèthre. Nous empruntons à Dol-  
 (1) le tableau d'une série de brise-pierres.

*Dolbeau, Traité pratique de la pierre dans la vessie. Paris, 1864.*

	LARGEUR du bec.	LONGUEUR du bec.	LARGEUR de la card.
Instrument n° 1	8	20	5
Instrument n° 2	8	24	5
Instrument n° 3	10	30	7
Instrument n° 4	8	30	7
Instrument n° 5	5	8	4
Instrument n° 6	6	18	5

— Quand la pierre a été réduite en débris, les débris ne s'échappent pas tout seuls, mais les débris provenant de la vessie et de l'urètre peuvent être extraits par le cathéter.

— On peut extraire la vessie avec les lithotrits. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter. Jacobson a modifié son instrument pour extraire les débris lithiques. Les débris sont extraits par le cathéter afin de pouvoir ad-

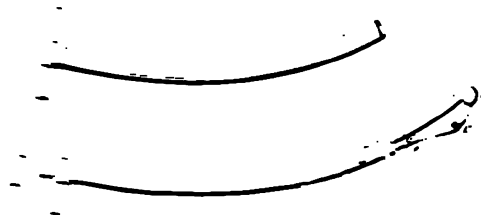


Fig. 1. Cathéter de Jacobson.

— On peut extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter.

— On peut extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter.

— On peut extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter.

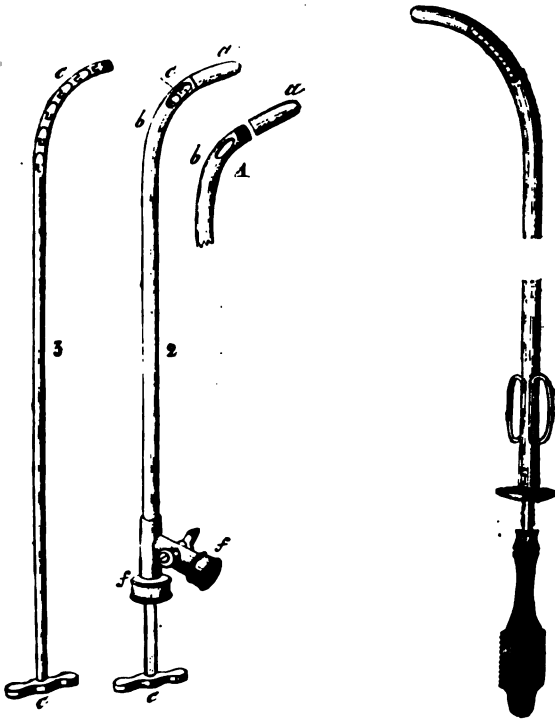
— On peut extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter.

— On peut extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter.

— On peut extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter. On peut aussi extraire la vessie avec le cathéter.

x détrit<sup>és</sup> de s'échapper facilement avec les urines ou avec les jectés par l'ajutage *f* (n° 2).

ques débris trop volumineux s'engagent dans les yeux de la sonde, isés et refoulés dans le dé par le mandrin CC dont l'extrémité ée, afin de pouvoir s'accommoder à la courbure de la sonde. mé le mandrin d'une fraise et a disposé ses articulations de telle pût agir par pression et rotation tout à la fois.



- Sonde-magasin d'Heurteloup, modifiée par Leroy d'Étiolles.

FIG. 1494. — Sonde-magasin de Pasquier.

a augmenté considérablement les yeux de la sonde d'Heurteloup (1494 et 1495), et a supprimé le pas de vis qui sépare le bec de son corps; la grande ouverture des yeux permet de nettoyer sans qu'il soit nécessaire de le démonter.

a fait plusieurs objections aux sondes-magasin. La plus sérieuse est : Les débris de calculs ne peuvent atteindre les yeux de ceux qui presque toujours sont placés au-dessus du col vésical,



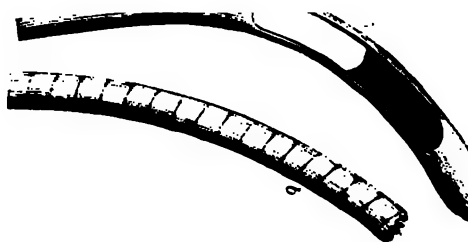
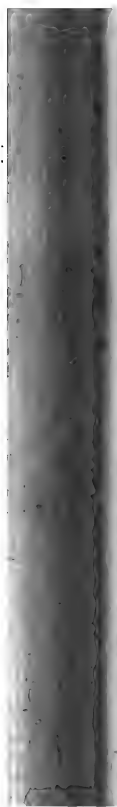
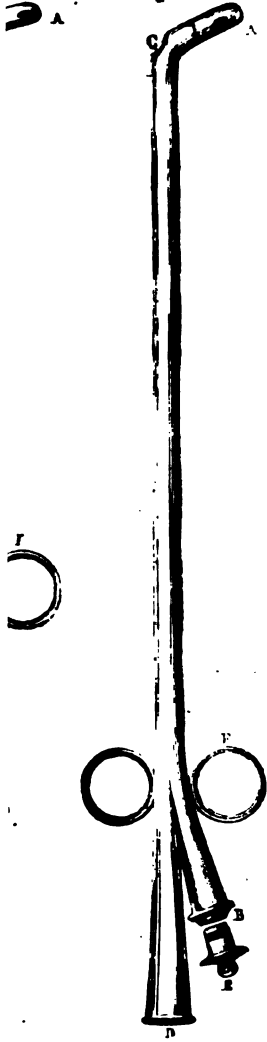


FIG. 1495. — L'extrémité vésicale de la sonde de Pasquier (grandeur

Après avoir proposé plusieurs appareils, Mercier a transformé la brusque courbure en une sonde à double courant (fig. 1495). Le liquide injecté par le pavillon B pénètre dans la vessie par l'orifice C, revient par l'orifice D placé sur le talon de la sonde, du côté ou du côté de la convexité, pour ressortir par le pavillon E. En parcourant la sonde pendant son introduction, comble l'orifice C afin que la muqueuse ne puisse s'y engager; placé à l'extrémité de l'entonnoir B permet de retenir les calculs; les anneaux F servent à mouvoir l'instrument.

Les sondes de Mercier peuvent rendre de grands services. Le bas-fond est très-prononcé. La courte courbure du bec leur permet de porter directement en bas; alors le courant du liquide injecté entraîne les calculs qui, entraînés par le flot du liquide, passent vers le col de la vessie où ils rencontrent l'orifice du cathéter. Cependant nous ferons observer que l'ouverture vésicale est étroite pour permettre le passage facile des graviers.

La deuxième gouttière est formée d'une série d'anneaux articulés qui lui permettent de s'accommoder à la courbure de la première. Lorsque les deux pièces se touchent dans toute leur étendue, l'évacuateur a la forme d'une sonde ordinaire; dès qu'il est arrivé dans la vessie, on retire en arrière la gouttière supérieure,



1496. — Sondes évacuatrices de Mercier.

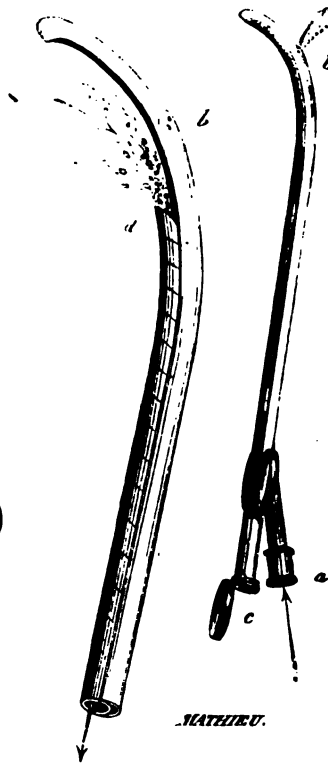


FIG. 1497. — Sonde évacuatrice à double courant de Voilemier.

l'anneau *c*, de façon à ouvrir largement le canal évacuateur injecté par le pavillon *a* vient sortir en *c*, en formant

un jet constant qui entraîne les détritns vers l'orifice *d* du canal évacuateur.

Cornay (1) a émis l'idée d'entraîner les détritns lithiques par aspiration. Son instrument, nommé lithéréteur, se compose : 1° d'une sonde élastique dont les yeux très-larges sont munis d'anneaux métalliques; 2° d'un ballon de verre à deux tubulures dont l'un s'adapte au pavillon de la sonde, tandis que l'autre s'adapte à un tube pneumatique. Vidal (2) dit que cet instrument n'a été employé sur le vivant que par M. St. Laugier et qu'il a déterminé une légère hémorrhagie; ce résultat n'est pas surprenant, car un tel instrument semble bien plus propre à entraîner les parois de la vessie que les débris de calculs.

Des appareils fondés sur le même principe, mais plus perfectionnés, ont été construits par Cloves et Robert et Collin.

Le premier (fig. 1498) se compose d'une sonde évacuatrice, ne présentant qu'un seul œil latéral près du bec; cette sonde est surmontée par un large réservoir de verre dans lequel elle fait une saillie de plusieurs centimètres; sur le réservoir de verre est solidement fixée une poire de caoutchouc. Pour se servir de cet instrument, on remplit de liquide la poire de caoutchouc, puis on la presse dans la main afin de chasser le liquide dans la vessie; dès que l'on cesse la compression, la poire reprend son volume en aspirant le liquide chargé de graviers.

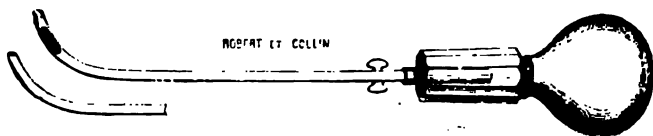


FIG. 1498. — Évacuateur-aspirateur de Cloves.

L'aspirateur de Charrière (fig. 1498) est fondé sur le même principe que le précédent; il en diffère surtout en ce que la poire de caoutchouc est remplacée par un corps de pompe dont le piston est mis en mouvement par une roue à crémaillère placée sous l'influence d'une manivelle transversale.

Malgré la perfection de ces instruments, nous ne pensons pas qu'ils soient destinés à un grand succès pratique.

(1) Cornay, *De la lithérétie ou extraction des concrétions urinaires*. Paris, 1845.

(2) Vidal, *Traité de pathologie externe*, 4<sup>e</sup> édition, t. IV, p. 803.

## ART. IX. — DE LA TAILLE.

La taille est une opération qui consiste à arriver dans la vessie par des incisions conduites de dehors en dedans dans le but d'extraire les corps étrangers ou les calculs qu'elle peut renfermer. La taille peut se faire par la trépanée (taille latéralisée, bilatéralisée, etc.) ou par l'hypogastre.

## § 1. — Taille latéralisée.

Cette opération consiste à inciser : 1° les diverses couches du périnée jusqu'à la portion membraneuse de l'urèthre; 2° la portion membraneuse de l'urèthre; 3° le rayon oblique inférieur de la prostate et le col de la vessie; 4° à rechercher et à extraire le calcul.

Pour tout, le chirurgien doit placer dans l'urèthre un cathéter cannelé à sa convexité (fig. 1499), qui doit servir de guide pour l'incision de l'urèthre et de la prostate. Ce fut Méry qui conseilla à Jacques de Beaulieu d'insérer une cannelure sur la grosse sonde dont il s'était servi jusque-là. En général, il faut se servir d'un cathéter aussi volumineux que possible.



FIG. 1499. — Cathéter cannelé.

M. Mercier (1) a proposé de remplacer le cathéter ordinaire par un cathéter composé de deux pièces; nous croyons que bien peu de chirurgiens adopteront cette modification.

Pour l'incision des parties molles jusqu'au canal de l'urèthre exclusivement, on se sert avec un bistouri convexe; l'incision de l'urèthre se pratique sur la concavité du cathéter avec un bistouri droit. Le bistouri de Chassaignac est le plus propre à l'accomplissement de ces deux temps de l'opération. Les bistouris ordinaires sont d'une parfaite inutilité.

Les instruments spéciaux ne deviennent véritablement utiles que pour l'incision de la prostate. Frère Côme a imaginé un lithotome caché imité du lithotome de Bienaise; cet instrument est aujourd'hui d'un usage général.

1) Mercier, *Note sur un nouveau cathéter* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 20 février 1866, t. XXXI, p. 424 et 425).

Le lithotome caché de frère Côme est formé d'une tige métal courbe et creusée d'une profonde rainure sur son côté convexe; dans la rainure se cache une lame tranchante, également courbe, terminée en arrière par une bascule; la lame se développe quand la bascule est poussée du manche. Le manche est taillé à six pans d'inégale saillie.



FIG. 1500. — Lithotome caché de frère Côme, modifié par Charrière.

chacun porte l'un des numéros suivants : 5, 7, 9, 11, 13, 15. En tenant la bascule vers l'un de ces numéros, on gradue d'une manière thématique l'étendue de l'ouverture de la lame. On peut donc avec l'instrument déterminer la profondeur de l'incision de la prostate; cependant cette détermination n'est pas parfaitement précise, car l'incision varie avec la tension des tissus, et aussi avec la manière dont l'instrument est retiré.

Charrière a simplifié le mécanisme par lequel est réglé le degré d'ouverture de la lame (fig. 1500). La tige engainante ne tourne plus sur le manche, mais la bascule est munie d'une fenêtre longitudinale dans laquelle glisse un bouton curseur; quand le bouton curseur est descendu tout près de l'articulation, l'écartement de la lame est aussi faible que possible; il augmente au fur à mesure que le curseur s'éloigne de l'articulation. Une graduation tracée en millimètres permet de préciser exactement l'ouverture de l'instrument.

Le lithotome caché de frère Côme était aigu à son extrémité; il pouvait ainsi perforer la vessie au moment où elle se vide. Coquet (de Reims) remédia à cet inconvénient en faisant émousser la pointe.

Le lithotome caché n'est ouvert qu'après avoir été introduit dans la vessie, son bec suivant la rainure du cathéter; il coupe donc les tissus d'arrière en avant.

Quelques chirurgiens anglais, suivant en cela la pratique de Cheselden, préférèrent inciser la prostate d'avant en arrière, c'est-à-dire du bec à la base. Hawkins a imaginé, pour obtenir ce résultat, un gorgeret tranchant sur l'un de ses bords.

Le gorgeret d'Hawkins (fig. 1501) se compose d'une lame insérée à angle obtus sur un petit manche. La lame concave transversalement présente deux bords, l'un tranchant l'autre mousse; la réunion de ces bords se fait sur un point situé en dehors de l'axe de la lame, du côté du bord mousse; ce point

é par un petit bouton arrondi. Le bord mousse est légèrement contourné, le bord tranchant s'incline en forme d'angle obtus.



FIG. 1501. — Gorgeret d'Hawkins.

se servir de cet instrument, on place le bouton du gorgeret dans l'anneau du cathéter, après avoir incisé la portion membraneuse de la tige ; puis on fait glisser le gorgeret sur le cathéter, le bord tranchant vient à la tubérosité sciatique gauche. L'étendue de l'incision est en raison inverse de la lame du gorgeret.

Cette manœuvre paraît au premier abord d'une extrême simplicité et d'une grande précision. Cependant Bell a fait observer que la convexité du bouton dévie le bouton terminal qui doit le guider, et, par conséquent, le fait quitter la rainure du cathéter. De plus, l'angle obtus décrit par le bord tranchant fait que cet instrument agit surtout par pression ; de là le déchirement des tissus, des perforations de la vessie, etc. Cline a fait disparaître le premier inconvénient en rendant le bord mousse rectiligne et en plaçant le bouton à son extrémité ; il a atténué le second en adoucissant l'angle obtus du bord tranchant. Le gorgeret de Desault (fig. 1502) est tout à fait d'analogie avec celui de Cline.



FIG. 1502. — Gorgeret de Desault.

Plusieurs modifications ont encore été imprimées au gorgeret tranchant. Scarpa a conseillé un tranchant incliné sous un angle de 69 degrés ; en outre que la lame très-étroite, dans une étendue de deux lignes, à partir de la pointe, s'élargisse ensuite progressivement jusqu'à ce qu'elle ait acquis un diamètre transversal de sept lignes.

Il a fait disposer le bouton du gorgeret de telle sorte qu'il ne puisse entrer dans la rainure du cathéter avant d'avoir atteint le bec de ce dernier.

Le gorgeret de Hawkins et tous ses dérivés (fig. 1502, 1503, 1504) ont de plus en plus à disparaître de la pratique. En France, cet instrument a plus de partisans depuis la mort de Ph. J. Roux ; en Angleterre,



il a été énergiquement combattu par J. Bell. Thompson préfère la taille bistouri qui diffère essentiellement de la taille au gorgeret : dans la taille bistouri, l'étendue de l'incision de la prostate dépend de l'angle que font entre eux le bistouri et le cathéter ; dans la taille au gorgeret, l'étendue de l'incision dépend uniquement de la largeur de la lame tranchante.



FIG. 1503. — Gorgeret de Dorsey.



FIG. 1504. — Gorgeret de Abernethy.



FIG. 1505. — Bistouri de Blizard.

A la rigueur, la taille au bistouri pourrait se faire avec un bistouri ordinaire ; l'instrument dont se servait A. Dubois, à l'exemple de Cheseld était un petit couteau à lame fine différant à peine du bistouri convexe. Cependant cet instrument est dangereux en ce que la pointe du bistouri est exposée à quitter la rainure du cathéter. A ce point de vue le bistouri de Blizard présente plus de sécurité. Ce bistouri est long, étroit et à manche fixe ; sa pointe se termine par un petit stylet mousse, ou bien porte un petit bondon (fig. 1505) qui s'engage dans la rainure du cathéter.

Langenbeck a proposé un bistouri boutonné qui peut à volonté transformer en bistouri aigu sous l'influence d'un ressort placé sur le manche de l'instrument ; ce bistouri peut donc suffire à accomplir tous les temps de l'opération.

La lame et le manche du bistouri boutonné de Coxeter mesure environ 8 pouces de longueur. La lame du bistouri de Thompson mesure environ 2 pouces et demi de longueur ; elle n'est tranchante que dans sa

de d'un pouce et quart à partir de la pointe; celle-ci est occupée par un grand point rond disposé de façon à glisser facilement dans la rainure du cathéter.

Benjamin Brodie et John Hunter ont conseillé des bistouris (fig. 1506), mais ce sont que des gorgerets modifiés; la lame de ces instruments est très large, qu'ils ne peuvent glisser dans la rainure des cathéters sans lacer profondément la prostate, en faisant une incision d'avant en arrière. Les bistouris que nous avons signalés précédemment n'incisent la prostate que lorsqu'ils sont ramenés de dedans en dehors.



FIG. 1506. — Bistouri de B. Brodie.

Après l'incision de la prostate terminée, il faut saisir le calcul et l'attirer en dehors avec des tenettes. Les tenettes doivent être conduites sur le doigt indicateur ou sur un gorgeret dont le but est de protéger le côté inférieur de la plaie depuis la peau jusqu'au delà du col vésical.

Un gorgeret est une gouttière d'acier mousse à son extrémité et sur son dos; il est monté à angle obtus sur un manche (fig. 1507).



FIG. 1507. — Gorgeret.

Les tenettes sont des pinces d'acier, droites ou courbes, entrecroisées et maintenues par un tenon à la façon des ciseaux ou des pinces à pansement; quelquefois elles sont articulées à la manière des forceps, pour pouvoir être glissées l'une après l'autre. Les branches sont terminées à l'une de leurs extrémités par des anneaux dans lesquels s'engagent les doigts du chirurgien; l'extrémité opposée a la forme d'une cuiller oblongue garnie intérieurement de petites aspérités ne permettant pas au calcul de glisser. La disposition est disposée de telle sorte que les bords des cuillers ne puissent arriver au contact parfait; cette disposition a pour but de prévenir le pincement de la muqueuse.

Les tenettes anciennes ne pouvaient être manœuvrées que des deux mains, parce que les branches étaient croisées jusque tout près des anneaux; Charrière les a décroisées partiellement (fig. 1508 et 1509).

Il convient de donner aux cuillers des tenettes aussi peu d'épaisseur que peuvent le permettre les conditions de solidité qu'elles doivent remplir. Dolbeau, ayant remarqué que les doigts de l'opérateur sont souvent contus par les anneaux, a supprimé ces derniers et les a remplacés par crochets au-dessous desquels se trouve un manche d'ébène (fig. 15).

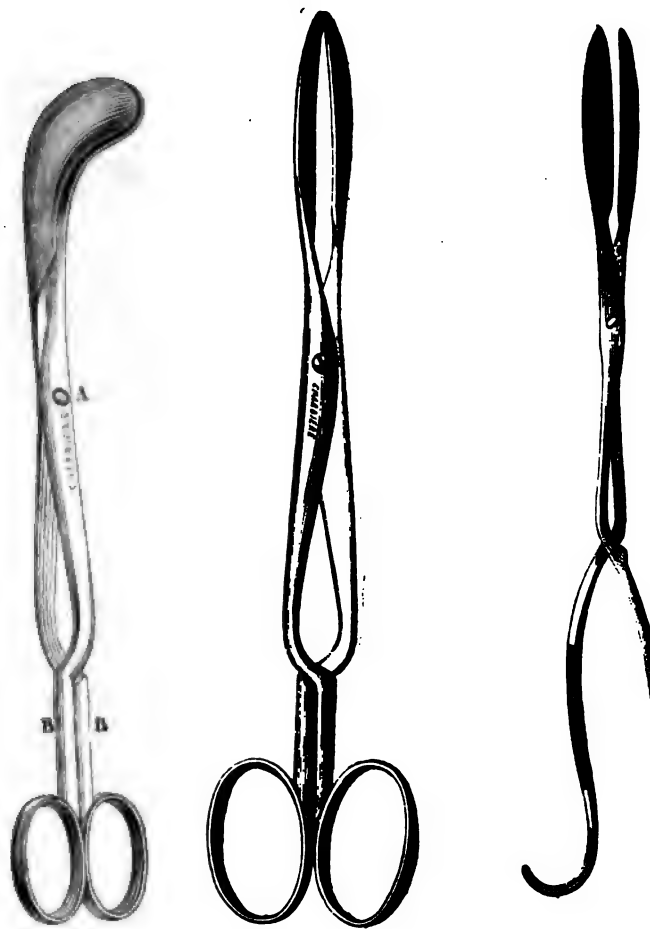
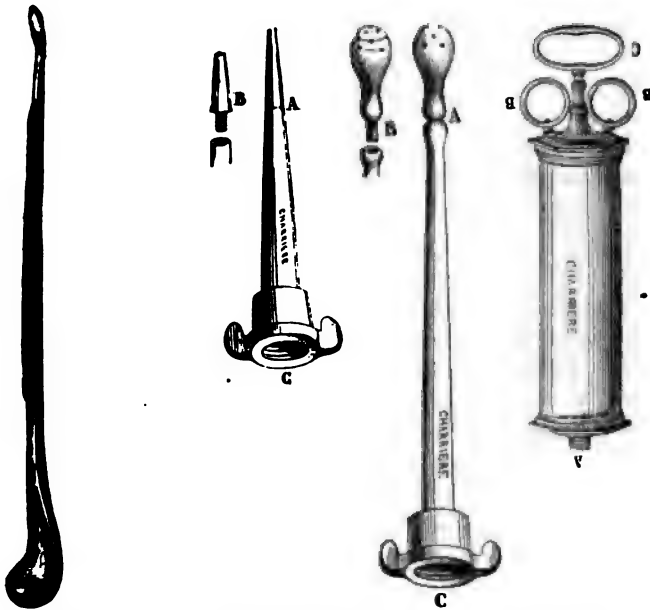


FIG. 1508. — Tenette droite. FIG. 1509. — Tenette courbe. FIG. 1510. — Tenette de Dk

Lorsque les calculs sont adhérents, il faut avant d'employer les tenettes les ébranler et les détacher. Sédillot accomplit ce temps de l'opération avec une tige d'acier, dont l'extrémité est recourbée, dans une étan-

centimètre environ, au delà de l'angle droit. On peut aussi se servir d'un stylet qui se trouve à l'une des extrémités de la curette (fig. 1511); il sert à extraire les petites pierres qui se trouvent dans la vessie ou dans la plaie du périnée.



1. — Curette.

FIG. 1512. — Bec en olive de la seringue vésicale.

quelques débris échappent à l'action de la curette, on cherche à les enlever en faisant des injections répétées avec une seringue dont la canule est remplacée par un olive percée en arrosoir A B (fig. 1512).

Si l'hémorrhagie persiste après l'opération, on peut y remédier, soit par des injections continues d'eau froide, comme le recommandait Bérard, soit par le tamponnement.



FIG. 1513. — Canule à chemise de Dupuytren.

On peut tamponner la plaie avec la canule de Dupuytren, canule creuse, et percée de deux yeux à son extrémité et portant une rainure latérale (Mém. sur l'hémorrhagie à la suite de l'opération de la taille par la méthode de la chimie. Paris, 1842, t. IV, p. 129 et suiv.).

circulaire A immédiatement au-dessous de ces yeux (fig. 1513); une chemise de toile, fixée sur cette rainure au moyen d'un lien, entoure la canule. L'instrument ainsi préparé est poussé dans la plaie assez profondément pour que les yeux pénètrent dans la vessie; la chemise est ensuite remplie de charpie. La plaie est donc tamponnée sans que l'écoulement de l'urine soit entravé.

## § 2. — Taille bilatérale et prérectale.

La taille latéralisée ne coupant que l'un des rayons obliques de la prostate ne donne pas une ouverture suffisante pour l'extraction des calculs volumineux. L'idée de couper les deux rayons obliques a donc dû se présenter tout naturellement à l'esprit des chirurgiens; cependant il ne faut arriver jusqu'à Dupuytren pour voir la taille bilatéralisée s'implanter définitivement dans la pratique. Nélaton a régularisé les principes posés par Dupuytren, en donnant les règles de la taille prérectale.

Les instruments nécessaires pour la pratique de la taille bilatérale sont : un cathéter pour servir de guide, le bistouri pour inciser les parties molles jusqu'à la portion membraneuse de l'urèthre inclusivement, lithotome spécial pour inciser la prostate, des tenettes, une curette à Nélaton, une seringue à bec olivaire, une canule à chemise de Dupuytren. À l'exception du lithotome, ces instruments sont semblables à ceux que nous avons décrits dans l'article précédent.

Au lieu d'un bistouri droit et d'un bistouri convexe, Dupuytren



FIG. 1514. — Bistouri de Dupuytren.

employait un bistouri à lame fixe et tranchante sur ses deux bords (fig. 1515); cet instrument n'a pas de sérieuse utilité.

Au lieu d'un cathéter ordinaire, on se sert quelquefois d'un cathéter sans une forte saillie au niveau de sa courbure; l'instrument fait ainsi relief plus considérable au niveau de la portion membraneuse de l'urèthre.

À la rigueur, on pourrait inciser les rayons obliques de la prostate avec un bistouri ou avec le lithotome caché de Côme, mais ces instruments dépourvus de guide ne présenteraient pas une garantie suffisante.

Dès 1805, Chaussier proposa l'emploi d'un cathéter cannelé sur ses deux faces, au lieu de l'être sur sa convexité; sur ces cannelures, il portait le bistouri alternativement à droite et à gauche. Chaussier émit aussi l'idée d'un lithotome à double lame, mais il ne la mit pas à exécution.

1. Bécлар et Scarpa proposèrent un gorgeret analogue à celui de B, mais tranchant sur ses deux côtés (fig. 1515).

1824 Dupuytren (1) mit à exécution l'idée de Chaussier, en faisant faire par Charrière un lithotome analogue à celui de frère Côme, à double lame. Légèrement convexe sur leurs faces, du talon à la pointe, ces lames s'ouvrent *obliquement* de façon à couper les diamètres longs de la prostate.

Le lithotome double (fig. 1516) se compose d'une gaine C renfermant les lames DD et terminée par un bouton destiné à la maintenir ouverte par une rainure du cathéter. Il suffit de basculer la bascule du manche pour écarter les deux lames. L'écartement est réglé par un bouton cur-

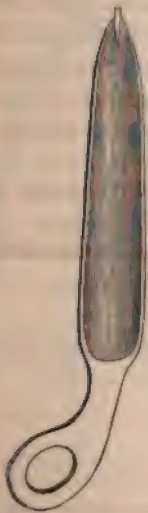


FIG. 1515. — Gorgeret de Scarpa.

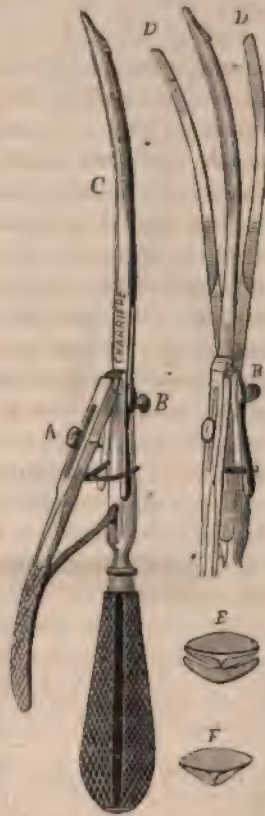


FIG. 1516. — Lithotome double de Dupuytren.

qui joue ici le même rôle que dans le lithotome à une seule lame. Le lithotome de Dupuytren présentait un volume trop considérable ;

Dupuytren, *Mémoire sur une manière nouvelle de pratiquer l'opération de la taille*, 1836.



d'après les indications de Nélaton, Charrière a supprimé les trois quarts de la longueur de la partie postérieure de la gaine, ce qui a permis de réduire le volume de l'instrument de plus d'un tiers, tout en augmentant la force des lames; celles-ci restent parfaitement protégées. De cette manière, le même instrument peut servir pour les adultes et les enfants. La lettre E représente la coupe de la gaine primitive, la lettre F, la coupe de la gaine modifiée.

D'après Sédillot, cet instrument n'appartiendrait pas à Dupuytren; serait décrit et figuré par Jean de Gerssdorff (1), publié en 1517.

Amussat, trouvant le lithotome double de Dupuytren trop compliqué, proposa de lui substituer une paire de grands ciseaux tranchants, leurs bords externes et n'ayant qu'un écartement limité. Cet instrument très-simple mériterait d'être adopté, s'il n'avait l'inconvénient d'être impuissant à faire la section des rayons obliques; il coupe les rayons transverses. Il est vrai que la section des rayons transverses a été soutenue par Malgaigne, qui pense que les sections obliques menacent le rectum, les artères hémorroïdales et les canaux éjaculateurs. Civiale, adoptant l'idée de Malgaigne, a fait construire un lithotome dont les deux lames s'ouvrent horizontalement. Cet instrument devra être préféré au lithotome de Dupuytren chez les sujets âgés de moins de quinze ans; au-dessous de cet âge, en effet, le rayon transverse de la prostate est supérieur au rayon oblique.

Senn prétend que l'on s'ouvre le plus grand passage possible en incisant simultanément le rayon oblique et le rayon transverse de la prostate. Pour mettre cette idée à exécution, Dolbeau (2) a fait construire un lithotome double s'ouvrant obliquement à gauche et transversalement à droite.

Vidal (de Cassis) ayant proposé d'inciser les quatre rayons obliques de la prostate, on ne tarda pas à inventer un lithotome à quatre lames, instrument de la plus parfaite inutilité.

Quelque grande que puisse être l'ouverture périnéale, il peut arriver que le calcul présente de trop grandes dimensions pour la franchir. Dans ce cas, il convient de le diviser en plusieurs fragments.

### § 3. — Broiement des calculs après les tailles périnéales.

Les premiers lithotomistes, Frère Come entre autres, avaient imaginé des brise-pierre particuliers. Depuis on s'est servi plus d'une fois des lithotrites que nous avons décrits à l'article LITHOTRITIE, mais la disposition de la courbe des mors étant très-peu favorable, on a dû modifier ces instruments.

(1) J. de Gerssdorff, *Feldbuch der Wundarznei*. Strasbourg, 1517.

(2) Dolbeau, *Traité pratique de la pierre dans la vessie*, p. 285.

plus souvent on ne recourt aux instruments spéciaux qu'après avoir  
 de briser le calcul en rapprochant fortement les mors des tenettes.  
 manœuvre peut réussir, surtout si les bords des cuillers sont  
 de petites dents, et si le bec se termine par deux dents fortes et  
 es. Si ces tenettes sont impuissantes, on peut recourir aux tenettes  
 ce.

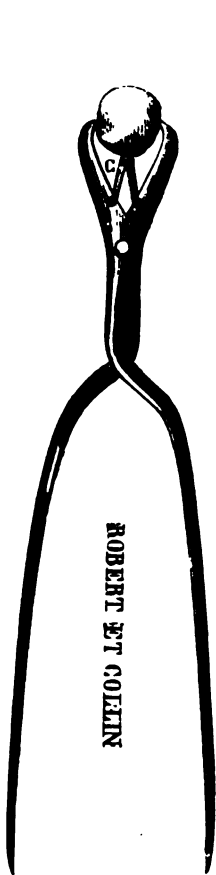


FIG. 1517. — Tenette de force.

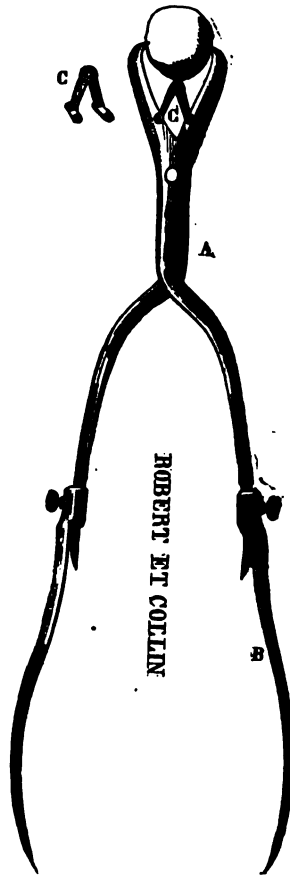


FIG. 1518. — Tenette de force à curseurs  
 et à leviers de rallonge.

tre les mors des tenettes de force (fig. 1517 et 1518) se trouvent des  
 rons C C C articulés au moyen de deux tiges en forme de *t* qui sont  
 es ou centres du mouvement. Les branches articulées en A sont très-

longues, afin de présenter un plus long bras de levier. Il est plus  $\alpha$  d'employer des tenettes à branches de longueur moyenne, sur lesquelles fixent des leviers de rallonge B, à l'aide d'une vis de pression.

Nélaton a fait construire par Mathieu un brise-pierre (fig. 1519) dont les branches articulées en A comme celles des forceps, ou par

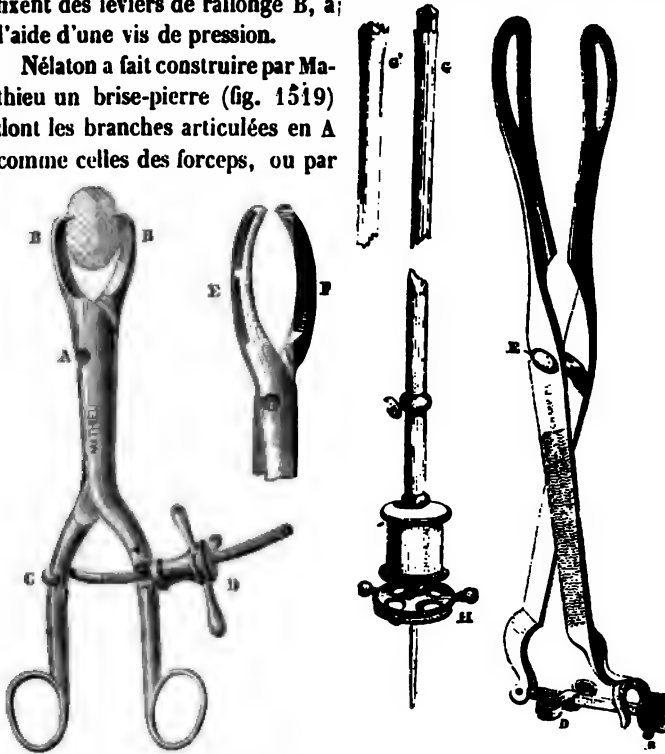


FIG. 1519. — Tenette à pression de Nélaton. FIG. 1520. — Tenette à forceps de Charrière et forets de Rigal de Gaillac.

un tenon à ressort, peuvent être introduites séparément. Asses pour pouvoir traverser une plaie de 3 centimètres, les mors BB, cependant d'une grande puissance; chacun d'eux présente un doigt disposé en sens inverse; ces mors rapprochés l'un de l'autre par le volant DC, font éclater la pierre en plusieurs fragments. Au lieu de double coin, on peut se servir des mors porte-à-faux EF présentant fentes d'un côté et deux arêtes striées de l'autre.

Charrière avait construit longtemps auparavant une tenette articulée en E (fig. 1519). Les branches sont munies à leur extrémité d'un écrou B, roulant sur une tige A, à l'aide duquel on peut rapprocher les mors avec une très-grande force. Si la pression est insuffisante

briser le calcul, suivant l'indication de Rigal de Gaillac avec le foret avec les fraises à développement G G'. Les forets ou les fraises traversent un orifice ménagé au centre de l'articulation E et l'anneau du curseur qui les maintiennent dans une direction convenable. Le mouvement



FIG. 1521. — Forceps brise-pierre de Nélaton.



FIG. 1522. — Casso-pierre de Maisonneuve.

rotation est imprimé par la main, par la roue H, ou par un archet, comme dans le lithoclaste de Civiale.

Nélaton a présenté, en 1861, à l'Académie des sciences un instrument analogue au précédent, mais d'un maniement infiniment plus commode.



jours éclater ; un manche D imprime le mouvement de rateur. Le perforateur est maintenu dans une direction variable par un canal percé en B en arrière de l'articulation ; un deuxième canal qui traverse la tige à poignée E ; enfin un curseur qui glisse sur la tige G. Le perforateur, étant sillonné de vis, avance d'un cran à chaque tour.

Civiale (1) a publié un brise-pierre présentant tant d'avantages que lui de Nélaton, que nous croyons inutile de le décrire.

Maisonneuve a préconisé un casse-pierre qui mérite d'être décrit (fig. 1522) d'une canule d'acier munie d'une tige qui permet de saisir solidement l'instrument ; à son extrémité la canule se recourbe en un crochet de 3 centimètres de profondeur ; l'extrémité opposée est fendue jusqu'à la base et est creusée d'un pas de vis sur lequel roule le volant E. L'extrémité vésicale fraisée, glisse dans le premier tube qui est muni d'une rondelle B sur laquelle appuie le volant F. Le second tube, à l'extrémité opposée, se termine par un foret. La canule fraisée serre fortement le crochet sous l'influence du volant E ; le foret la divise et fait voler en éclats. A l'avantage de posséder une grande puissance, cet instrument joint celui d'être relativement peu volumineux, d'être simple et facile, malgré son apparente complication.

#### § 4. — Taille médiane et lithotritie périnéale

La taille médiane se vulgarisa en Italie vers le commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle.

nien da Villa, François Colot (1), dominent l'histoire de cette opération, à cette époque comprenait quatre temps principaux :

1° Introduction du cathéter cannelé dans la vessie ; 2° incision *longitudinale*, sur le cathéter, de toutes les parties molles du périnée, jusqu'à la paroirière de l'urèthre inclusivement ; 3° dilatation du canal uréthral dans l'action prostatique et dilatation du col vésical ; 4° extraction de la pierre. Le premier temps constituait un progrès remarquable sur les procédés anciens de taille périnéale décrits par Celse, Antylus, les médecins arabes et Guy de Chauliac ; le cathéter donnait à l'opérateur un guide assuré. Remarquons, en passant, que ce cathéter est le même que celui que Méry employa depuis pour la taille latéralisée de Jacques de Beaulieu.

Quant à l'incision longitudinale, Marianus Sanctus la faisait entre l'arc et la symphyse du pubis ; une incision trop rapprochée de l'anus entraînait, suivant lui, la lésion des veines hémorroïdales, lésion qu'il redoutait surtout. Pour fuir un danger imaginaire, Marianus tombait dans un certain, la section du bulbe uréthral. Nous ferons remarquer que l'incision du périnée était très-peu étendue ; Mariannus recommandait expressément que sa longueur ne dépassât pas la largeur de l'ongle du pouce ou un peu plus ; il recommandait aussi de ne pas la faire sur le raphé : « Le chirurgien dispose ses aides au nombre de trois : l'un, de sa main gauche et par-dessus les cuisses, embrasse le testicule et le relève en haut vers le pubis, et de la main droite, les droits rapprochés et égalisés, il tendra la verge vers le côté de la fesse gauche, pour attirer le raphé de ce côté et faire que l'incision ne tombe pas sur le raphé, ce qui serait mauvais ; en effet, l'expérience a fait voir que l'incision pratiquée sur ce point serait mortelle. Les deux autres aides, l'un maintient le pied gauche du malade, et l'autre le droit. »

Le deuxième temps effectué, le chirurgien procédait à la dilatation, mais avant il introduisait dans la plaie, jusqu'à l'intérieur de la vessie, deux conducteurs destinés à protéger les tissus contre l'action des dilateurs et tenettes. Les conducteurs (fig. 1523) étaient constitués par deux plates d'argent ou d'acier, légèrement incurvées à leur extrémité inférieure, et portant, à leur extrémité manuelle, une tige transversale destinée à donner plus de prise à la main de l'opérateur ; quelquefois la tige transversale était remplacée par une clavette attachée à l'extrémité manuelle de l'instrument. Ainsi disposés, ces conducteurs avaient la forme de petites épées ; l'un d'eux, terminé par un bec mousse A, était glissé sur

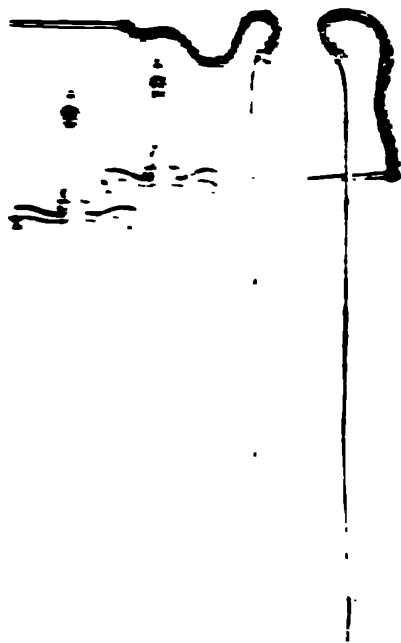
endo. Ouvrage reproduit dans la collection chirurgicale de Gesner et dans le *theatrum chirurgicum* d'Uffenbach. Francfort, 1610.

1) Colot, *Traité de l'opération de la taille*, Paris, 1727.



A. L'anneau de l'instrument se servait de guide, à son tour, au de  
 B.

... pour but de faire la dilatation.  
 ... à écarter les tissus et à fac  
 ... de Dionis (1), on avait renonc



instruments compliqués  
 leur substituer le gorgon  
 nous employons enco  
 la taille latéralisée. Q  
 dilateur, c'était une  
 deux branches articul  
 1524, 1525), dont l  
 culations étaient disp  
 telle sorte que les n  
 sez longs pour s'étend  
 plaie cutanée jusqu'à  
 vésicale, jouissaient d'  
 tement *parallèle*. Fra  
 A. Paré recommande  
 recourir au dilateur  
 qu'il faut frayer un  
 considérable à un cal  
 volumineux; dans le  
 stances opposées, ils  
 sent l'emploi d'une t  
 bec de canne qui sert  
 os à dilater le canal  
 faire le calcul (fig. 15

Le but théorique p  
 par les inventeurs d  
 appareil était la dilata  
 tement, sans br

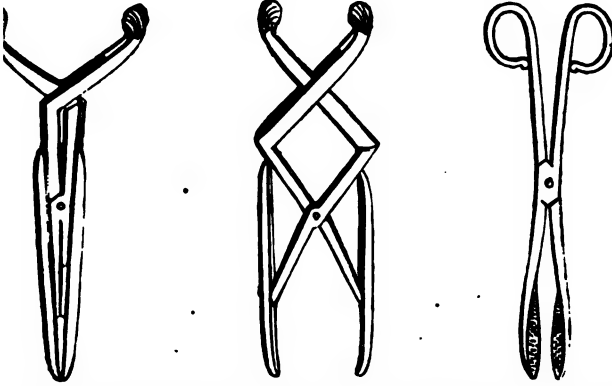
... à atteindre avec de  
 que sorte illimité.

... pour lui les mots d  
 (3); c'est préc

Paris, 1757.

... de tou  
 ... la pierre, et  
 ... comme  
 (p. 10).

a qu'il substitue, autant que possible, le bec-de-cane, c'est-à-dire



. — Dilatatoire fermé. FIG. 1525. — Dilatatoire ouvert. FIG. 1526. — Bec-de-cane.

se à extraction, au dilateur. Cette substitution ne pouvait pas avoir

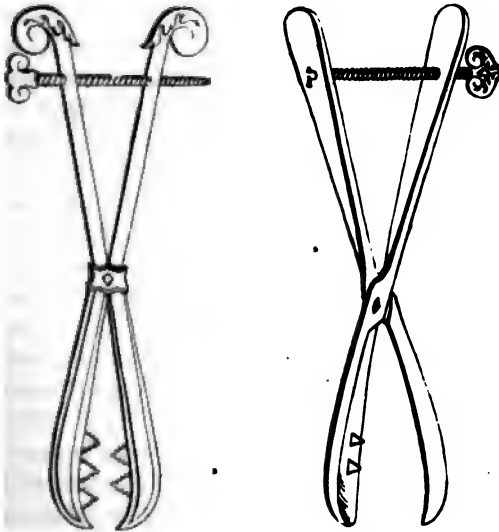


FIG. 1527. — Bec-de-corbin (brise-pierre) d'après A. Paré.

lats sérieux; à supposer que la tenette eût traversé le canal sans  
e de déchirures, elle le faisait éclater nécessairement lorsqu'elle re-  
chargée d'un calcul un peu volumineux.

Il est vrai que, lorsque le calcul était trop volumineux pour franchir la voie créée par la dilatation, on le brisait afin de le retirer par fragmentation. L'idée de briser les calculs remonte aux temps les plus reculés, puis on en retrouve des traces non équivoques dans Celse; A. Paré (1) et les autres ont insisté à plusieurs reprises pour l'emploi de ce moyen, contre lequel cependant Marianus Sanctus s'était élevé de toutes ses forces. Malheureusement nous n'avons conservé, dans son édition d'A. Paré, la figure des brise-pierres employés à cette époque (fig. 1527).

On a cru retrouver dans ces brise-pierres l'origine de la lithotritie néale, telle qu'elle a été proposée dans ces dernières années. Il y a certainement du vrai dans cette manière de voir, mais il ne faut pas oublier, pour Franco, la fragmentation des calculs était considérée comme une ressource suprême qui ne devait être employée qu'en désespoir de cause, quand la dilatation et les tractions, poussées à leurs plus extrêmes limites, s'étaient montrées impuissantes; il n'était donc guère plus avancé que le *van di Romani*, blâmé, à ce point de vue, par Marianus Sanctus.

Nous trouvons la preuve que la lithotritie était réservée pour les cas les plus extrêmes dans les réflexions énoncées par Franco après sa frégotomie sus-pubienne.

Telle qu'elle était comprise et pratiquée du XVI<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle, la frégotomie médiane était certainement l'une des opérations les plus périlleuses de la chirurgie; c'est à peine si l'on sauvait le tiers des opérés. En effet, elle lésait profondément, et en plusieurs sens, le col et même le fond de la vessie, en s'exposant à des infiltrations sous-péritonéales; — la prostate, quelque sorte broyée, ne se cicatrisait qu'avec une extrême difficulté, avec des fistules souvent incurables; les conduits éjaculateurs étaient complètement dilacérés; — ajoutons que l'incision, faite trop en avant, comprenait même le bulbe, et exposait à des fusées purulentes vers le rectum et les bourses.

Les imperfections du grand appareil étaient tellement notoires qu'il fut abandonné de presque tous les chirurgiens, dès que Jacques de Becquet eut vulgarisé, en France, la taille latéralisée.

Cependant D. Sacchi et C. de Solingen, cités par Velpeau (2), demeurent partisans de la vieille méthode, mais ils conseillaient d'inciser les bords latéraux que Marianus et ses imitateurs dilataient. Profitant des idées de ces chirurgiens, Mareschal incisa la portion prostatique de l'urèthre au-dessous de la ligne médiane; le procédé fut décrit par Méry et imité par Lapeyronie.

D'autres chirurgiens, dont le nom n'est pas parvenu jusqu'à nous, n'hésitèrent pas à

(1) A. Paré, *Œuvres*, édition Malgaigne. Paris, 1840.

(2) Velpeau, *Traité de médecine opératoire*, t. IV, p. 503.

et la pratique a été conservée par Dionis, rejetaient les dilateurs mécaniques pour faire une dilatation modérée, avec le doigt seulement, absolument comme Allarton l'a faite dans ces derniers temps. « La plupart des urologistes de nos jours, dit Dionis (1), au lieu de faire la dilatation du col de la vessie avec le dilatatoire, introduisent peu à peu dans la gouttière gorgéret le doigt indicateur de la main gauche, le plus avant qu'il est possible, en appuyant sur le rectum. Ils prétendent par là faire une espèce de dilatation graduée au col de la vessie, et que la pression du rectum présente un chemin plus large à la pierre. Lorsque la pierre est prise dans les uretères, ils la tirent doucement, pour ne faire que par degrés la dilatation du col de la vessie, en les appuyant sur le rectum, afin de s'éloigner des os pelviens. »

Ces modifications ne réussirent pas cependant à entrer dans la pratique; nous faut arriver jusqu'au commencement du siècle actuel pour rencontrer de nouvelles tentatives de taille médiane.

La première en date fut celle de Guérin (de Bordeaux) (2), qui, après avoir incisé l'urèthre et une partie de la prostate sur la ligne médiane, introduisait dans le canal prostatique et la vessie une tige sèche de carotte renouvelée plusieurs jours de suite; quand la dilatation était jugée suffisante, procédait à l'extraction du calcul. C'était la taille de Marianus Sanctus, pratiquée en plusieurs temps; à l'action rapide et brutale du dilateur était substituée une dilatation lente et graduée. Ce procédé n'eut pas d'imitateurs, bien que Trévéran (3) eût publié les succès de Guérin; tous les auteurs semblent l'envelopper d'un dédain absolu. Nous pensons cependant qu'il mériterait d'être expérimenté de nouveau; l'opération de la boutonnière, quand elle respecte le bulbe, n'est pas une opération grave par elle-même, et la dilatation lente n'entraînerait probablement aucun danger immédiat. On conçoit donc que l'on puisse arriver à extraire par ce procédé les calculs de grosseur moyenne en faisant courir aux malades très-peu de chances de mort. Il est vrai que sur le cadavre il est difficile, pour ne pas dire impossible, de porter la dilatation du col au delà de 24 à 28 millimètres sans produire de déchirures, même en faisant agir les meilleurs dilateurs mécaniques avec une grande circonspection; mais ce fait ne préjuge rien au point de vue de la dilatation lente et graduée exercée sur le vivant. Les dimensions que peut acquérir le canal de l'urèthre, même dans sa portion prostatique, en arrière des rétrécissements, prouvent jusqu'à l'évidence l'efficacité de la dilatation; quant au col de la vessie, rien, dans sa

1. Dionis, *loc. cit.*, p. 224.

2. Guérin, *Dissertation sur les maladies de l'urèthre*. Paris, 1708.

3. Trévéran, *Parallèle des différentes méthodes de taille*, Thèse de Paris, 1801.

constitution anatomique, ne démontre qu'il ne soit pas susceptible s'élargir notablement.

La méthode de la lithotritie périnéale semble enlever toute espèce de portance à cette idée, mais il faut considérer que cette méthode ne s'est qu'au prix de manœuvres prolongées, sur l'innocuité desquelles on n'a encore définitivement fixé.

On objectera que la dilatation lente pourrait avoir pour conséquent fistule ou une incontinence d'urine; cela est possible, mais nullement montré.

Quoi qu'il en soit, le procédé de Guérin n'eut aucun retentissement; personne ne songeait plus à la taille médiane lorsque Vacca vint résoudre cette question (1).

Le procédé de Vacca dérivait directement de celui de Mareschal, comme nous l'avons vu, avait substitué la section du rayon inférieur prostate à la dilatation des anciens; seulement, le premier coupait les ligaments de dedans en dehors, c'est-à-dire du col vésical vers l'urèthre, tandis que le second les avait coupés en sens inverse. Les deux procédés étaient identiques à quelques détails près. Clot-Bey (2) affirme avoir pratiqué trois fois de suite, avec succès, la taille médiane que l'on croyait nouvelle à cette époque.

La taille médiane, malgré le renom qui s'attachait aux œuvres de Vacca, ne réussit pas encore à s'introduire en France, où elle était l'objet de vaines préventions; cependant Serre et Bouisson (3) sont restés fidèles aux principes de Mareschal, que le dernier surtout a considérablement perfectionnés en posant des règles fixes et en indiquant d'une manière très-nette la binaison de la taille avec la lithotritie périnéale (4).

Les instruments employés par Bouisson sont : 1° un cathéter semblable à celui que nous avons décrit page 817; 2° un bistouri droit avec lequel on coupe la peau et la portion membraneuse de l'urèthre, non pas la ligne médiane, mais à quelques millimètres en dehors; le même bistouri sert à inciser le rayon prostatique inférieur et le col de la vessie; 3° un gorgere, des tenettes, des lithotriteurs : en un mot, l'appareil que nous avons décrit à propos de la taille latéralisée.

Si le chirurgien n'était pas assez sûr de sa main pour ne pas inciser le rectum avec un bistouri ordinaire, il pourrait employer le lithotome à

(1) Vacca-Berlinghieri, *Della lithotomia nei due sessi, quarta memoria*. Pisa, 1810. *Bulletin de Ferussac*, t. VIII, p. 72.

(2) Clot-Bey, *Comptes rendus*, 1832, et *Gazette médicale*, 1830, p. 167.

(3) Bouisson, *Tribut à la chirurgie*, t. I, p. 218. Paris, 1858.

(4) E. Spillmann, *Lithotritie périnéale* (*Arch. génér. de méd.*, mai 1870).

me, ouvert à un degré un peu inférieur à l'étendue du rayon inférieur.

que ces tentatives se poursuivaient en France, les chirurgiens azoni (de Vérone), Borsa, Rizzoli, et le chirurgien anglais mettaient en honneur la taille médiane pratiquée à peu près à la manière des chirurgiens dont parle Dionis, c'est-à-dire en dilatant doucement le col vésical avec le doigt indicateur introduit le long du cathéter ; mais ces chirurgiens, les deux derniers surtout, réalisaient un succès en indiquant de ne plus tenter d'enlever des calculs contre ces ouvertures, mais de les réduire en fragments.

La trépanation combinée avec l'incision de la portion membraneuse de l'urètre est plus une ressource suprême comme elle l'était pour les anciens que l'employaient qu'après s'être épuisés en manœuvres de traction. Elle constitue l'un des temps prévus de l'opération, et elle est employée toutes les fois que le calcul ne traverse pas *sans efforts* le canal dilaté, et qu'il est toujours pour peu que son diamètre dépasse 18 à 20 milli-

ments nécessaires pour pratiquer la taille d'Allarton sont : 1° un bistouri cannelé ordinaire ; 2° un bistouri droit et solide qui pénètre, à une profondeur, dans le périnée, un demi-pouce au-dessus de l'anus, sur la ligne médiane, dans une direction telle qu'il puisse rencontrer la rainure du cathéter au niveau du bec de la prostate, bec qui doit être incisé *très-légèrement* ; 3° un long stylet à extrémité mousse destiné à être introduit dans la rainure du cathéter, qui est ensuite retiré ; ce stylet sert de conducteur au doigt indicateur gauche, qui dilate le canal de l'urètre et le col vésical ; 4° de tenettes qui vont saisir le calcul et le tirer. L'opération offre quelque difficulté, ce qui arrive toujours, déjà dit, si le diamètre du calcul excède 18 à 20 millimètres.

Si, cependant, si les tenettes ne suffisaient pas à briser le calcul, on emploie des lithotriteurs.

Il faut que la pierre ayant été brisée en une seule séance, ses fragments soient enlevés en une seule fois (1).

Les chirurgiens anglais ont proposé de remplacer le doigt comme dilateur par des dilateurs à deux branches, afin d'obtenir une traction considérable ; c'était revenir tout simplement au grand appareil. L'auteur anglais Erichsen blâme-t-il énergiquement cette pra-

tique des dilateurs à deux branches, alors même que leur écartement serait

Erichsen, *The science and art of surgery*. London, 1861, page 1101.



limité, déchireraient fatalement la prostate, parce qu'ils n'exercent la dilatation que sur un seul diamètre. Dolbeau a fait disparaître cet écart en construisant un dilateur à six branches répondant aux trois conditions suivantes :

1° Multiplier les branches, afin de répartir l'effort de la dilatation



FIG. 1528. — Dilateur de Dolbeau.



FIG. 1529. — Extrémité vésicale du dilateur de Dolbeau.

plus grand nombre de points de l'orifice ; 2° déterminer un écartement parallèle des branches au lieu d'une divergence à angle, afin d'obtenir une dilatation cylindrique ; 3° enfin, provoquer l'écartement des branches au moyen d'un mécanisme qui permette de pratiquer la dilatation avec lenteur, ménagement et uniformité.

Le dilateur construit d'après ces principes se compose (fig.

d'une canule portant deux anneaux à son extrémité manuelle, et six branches à son extrémité vésicale; un mandrin terminé par deux boules dans la canule et entre ses branches. Revenons sur la description de l'essence de l'instrument : « Elle se compose, dit Dolbeau, de six branches uniformes et disposées parallèlement, se réunissant vers leur ex-



Fig. 1530. — Lithoclaste de Dolbeau (réduction au cinquième).

Fig. 1531. — Le bec du même instrument (grandeur naturelle).

tré libre de manière à constituer un cône très-allongé; au centre de ces diverses branches se trouve une tige munie de deux renflements; au centre d'un pas de vis, on fait avancer la tige centrale, et les boules qui la supporte font diverger les branches du dilatateur. Un système de ressorts disposé vers l'articulation des branches assure une dilatation

parallèle et régulière. • Les figures sont assez claires pour rendre inutile une explication plus détaillée (fig. 1528 et 1529).

Avec cet instrument on peut obtenir une dilatation de 20 à millimètres, sans produire la moindre déchirure au col vésical; cette ouverture est parfaitement suffisante pour permettre de manœuvrer avec lithoclastes les plus puissants.

Le lithotriteur qu'emploie Dolbeau (fig. 1530 et 1531) est un lisseur à pignon trop analogue à ceux que nous avons décrits dans l'a précédent pour qu'il soit nécessaire d'y revenir ici; il en diffère seulement par la moins grande longueur des branches et le plus grand volume chacune d'elles; l'ensemble de l'instrument présente un diamètre 16 millimètres.

Les fragments produits par cet instrument sont ensuite repris avec un lithotriteur à mors plats.

#### § 5. Taille hypogastrique.

Pratiquée pour la première fois par Franco, en 1550, la taille hypogastrique fut érigée en méthode par Rousset en 1581. Ce chirurgien n la mettre à exécution.

Au commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle, Probie en Irlande, Douglas en Angleterre, adoptèrent cette opération, qui n'a plus cessé d'être mise en pratique.

Baudens, qui a puissamment contribué à réhabiliter de nos jours la taille hypogastrique, employait un appareil instrumental des plus simples: un bistouri, une sonde cannelée et des tenettes lui suffisaient.

Dans nos conférences de médecine opératoire, nous faisons accomplir tous les temps de l'opération avec un bistouri et une sonde cannelée pour l'incision des parois abdominales et de la vessie, — un gorgere

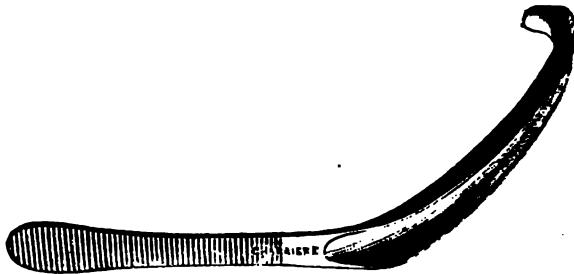


FIG. 1532. — Gorgeret suspenseur de Belmas.

penseur de Belmas (fig. 1532), pour maintenir la vessie contre la paroi

ale, et des tenettes. Nous joignons à cet appareil un cathéter qui, préalablement introduit dans l'urèthre, sert de guide pour la ponction vésicale ; cathéter doit être cannelé *sur sa face concave, et non pas sur sa face convexe*. Ce dernier instrument serait superflu, s'il existait un calcul volumineux.

Nous considérons donc les instruments spéciaux comme absolument inutiles ; cependant la nature de cet ouvrage nous force à en dire quelques mots. Le Frère Côme se servait d'un trocart-bistouri pour l'incision de la ligne blanche, et d'une sonde à dard pour la ponction de la vessie.

Le trocart-bistouri du frère Côme est une flamme de trocart ordinaire ; cette flamme est creusée dans toute sa longueur d'une rainure dans laquelle se cache une lame tranchante. Articulée à la pointe du trocart, la lame tranchante se termine, en haut, par un petit manche finé à angle obtus. Après avoir plongé ce trocart, à travers la ligne blanche, immédiatement au-dessus du pubis, le frère Côme faisait basculer la lame cachée, afin d'inciser l'aponévrose de bas en haut, en remontant vers l'ombilic. Cet instrument est dangereux, il expose à pénétrer au premier coup dans la vessie, accident regrettable ; il expose surtout à couper le péritoine.

La sonde à dard (fig. 1533 et 1534) est une sonde ordinaire, munie, sur sa portion concave, d'une cannelure dont les bords forment une saillie de 6 millimètre de hauteur. Cette sonde renferme un stylet, plus long qu'elle de 6 centimètres environ, cannelé sur sa face concave, et terminé par un dard acéré. Avec cette sonde fermée, Côme soulevait la paroi antérieure de la vessie ; après avoir choisi le point qui devait être ponctionné, il faisait saillir le dard en pressant sur un bouton placé à l'arrière du stylet ; la plaie faite par ponction était ensuite agrandie avec un bistouri conduit sur la cannelure du stylet.

Belmas modifia avantageusement l'aponévrotome et la sonde à dard du frère Côme.

Le bistouri aponévrotome de Belmas est un bistouri boutonné et fortement coudé, qui n'est tranchant que dans une petite portion de sa concavité (fig. 1535). Cet instrument peut être utile pour achever l'incision de la ligne blanche, incision que l'opérateur doit commencer près du pubis pour être plus sûr d'éviter le péritoine. Cependant il est loin d'être indispensable.

La sonde à dard de Belmas est plus courbe que celle de frère Côme ; elle renferme une verge d'acier cannelée surmontée d'un bouton qu'on peut faire saillir hors de la sonde pour soulever la vessie ; la tige à dard du frère Côme glisse dans la sonde le long de la cannelure de la verge d'acier.

## INSTRUMENTS.

Le but de la verge boutonnée est de mettre plus facilement le soulève vessie.

Des instruments d'un mécanisme moins compliqué ont encore été proposés par Scarpa, Clelland, etc., ils sont maintenant abandonnés.

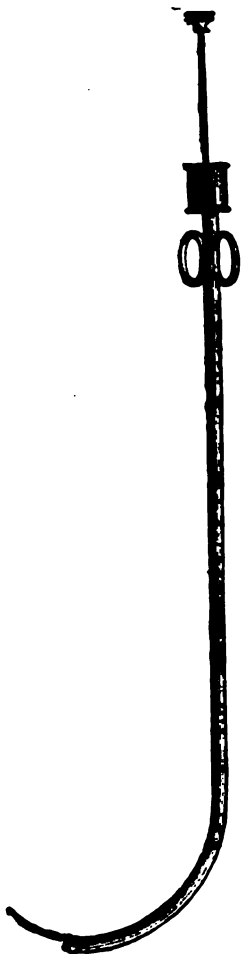


FIG. 1533. — Sonde à dard du F. Côme.

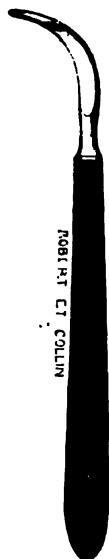


FIG. 1535. — Bistouri aponévrotome de Belmas.

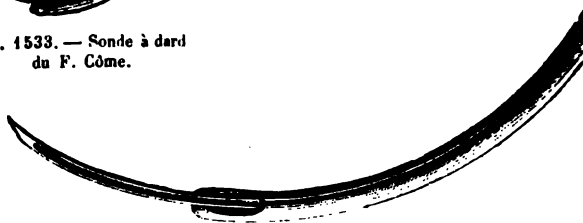


FIG. 1534. — Extrémité de la sonde à dard (grandeur naturelle).



II. X. — EXTRACTION ET BROIEMENT DES CALCULS ET DES CORPS ÉTRANGERS ARRÊTÉS DANS LE CANAL DE L'URÈTHRE.

§ 1. — Extraction.

Les instruments que nous allons décrire ont été surtout proposés pour l'extraction des calculs; un bon nombre d'entre eux peuvent être employés pour les corps étrangers introduits accidentellement.

Les matrones de Karkoff extraient les calculs de l'urèthre des enfants avec une simple épingle recourbée; mais auparavant elles les ont attirés, Vanzetti, presque tout près du méat, au moyen d'une succion plus ou moins énergique.

Généralement on recourt à des instruments disposés en forme d'anses, pinces ou de curettes.

Le type des premiers instruments est l'anse de fil métallique tordu posée par Sabatier. Ce procédé est une imitation de l'instrument de Rini (1) composé d'une tige terminée par une anse allongée et fixe à laquelle doit s'engager le corps étranger.

J. Cloquet (2), afin de donner plus de fixité à l'anse de Sabatier, l'a transformée en une sorte de serre-mou. L'appareil de J. Cloquet se compose d'un fil d'argent assez fort, plié dans la partie moyenne et introduit dans une canule ouverte à ses deux extrémités. Les chefs du fil sont fixés sur un petit treuil permettant d'allonger ou de diminuer à volonté la longueur de l'anse, permettant aussi d'assujettir le corps étranger contre l'écou de la canule; à la rigueur, le fil pourrait couper un corps étranger de faible consistance, ou le replier dans l'intérieur de la canule. L'instrument de Cloquet peut donc remplir une triple indication.

Les pinces à ressort sont plus souvent utilisées que les anses; ces pinces sont composées d'une tige métallique divisée à son extrémité vésicale en plusieurs branches divergentes et élastiques. Une canule jouant sur la tige métallique rapproche les branches divergentes et les fixe sur le corps étranger. Alphonse Ferri (3), le premier, a donné la description de ce genre de pinces qu'il appliquait à l'extraction des balles; nous avons représenté l'alphonsin, page 270, fig. 753.

Franco (4) ne tarda pas à appliquer l'idée d'Alphonse Ferri à l'extraction des corps étrangers des voies génito-urinaires.

(1) Heister, pl. 29, fig. 7.

(2) J. Cloquet, *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1854.

(3) A. Ferri, *De sclopetorum sive archibutorum vulneribus libri tres*, Lyon, 1853, in-4.

(4) Franco, *Traité très-ample des hernies*, 1561, p. 147.



L'instrument dont se servit Franco est composé d'un mandrin *b* portant un petit manche *c* et divisé antérieurement en quatre branches *d* convexes en dehors et concaves en dedans; une canule *a* rapproche les branches en s'avancant vers l'extrémité vésicale de l'instrument (fig. 1536).



FIG. 1536. — Vésical à quatre (Franco).

Il est bon de remarquer que Franco ne s'attribuait pas l'invention du vésical. « Le premier inventeur, dit-il, est un mien cousin de notre art, auquel j'ai adjousté quelque chose d'avantage pour l'approprier à son usage : vrai est que le premier inventeur doit avoir plus de loz que moi, pour ce que, comme on dit communément, il est plus aisé d'ajouter » à la chose inventée que de inventer (1). »

Des instruments analogues au vésical à quatre furent successivement décrits par Andre della Croce (2) et par Scultet (3), mais ils étaient destinés à l'extraction des balles. Fabrice de Hilden (4) et Sanctorius (5) signalèrent les avantages que l'on en pourrait retirer en les appliquant à la cure des calculs et corps étrangers de la vessie.

Hales (6) réduisit à deux le nombre des branches du vésical à quatre; cette pince ainsi modifiée n'a plus cessé d'être employée. Elle se compose (fig. 1537), d'une canule *a* dans laquelle joue un mandrin *c* ter-

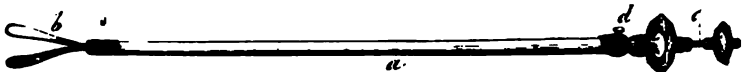


FIG. 1537. — Pince de Hales.

miné par deux branches élastiques *b*; une vis de pression *d* assure les rapports du mandrin et de la canule. Denucé (7) fait observer que c'est à tort que cette pince porte le nom de John Hunter, puisque Hales l'avait indiquée deux ans avant la naissance de ce dernier. Denucé fait encore

(1) Franco, *Traité très-ample des hernies*, 1561, p. 147.

(2) André Della Croce, *Chirurgia*, p. 135. 1573.

(3) Jean Scultet, *L'arsenal de la chirurgie*, 1675, pl. 15, fig. 12.

(4) Fabrice de Hilden, *Opera omnia*, Francofurti 1646, p. 755.

(5) Sanctorius, *Commentaria in I fasciculum I libri canon Tricennæ*, Venise, 1626, p. 421.

(6) Hales, *Statique des végétaux*. Londres, 1772.

(7) Denucé, *Mémoire sur les corps étrangers introduits dans la vessie* (*Journal de méd. de Bordeaux*, août à décembre 1856).

que Hales avait donné à son instrument la courbure des sondes par conséquent, il est injuste d'attribuer cette modification à

le (1) a fait subir une importante modification à la pince de Hales en faisant le mandrin d'un canal longitudinal dans lequel passe un stylet; et sert à explorer l'espace laissé libre entre les mors écartés et à enlever la présence du calcul ou des corps étrangers.

Autre modification de Civiale a consisté dans l'adjonction d'une troisième branche; cette modification est très-utile: il est évident que les mors disposés en forme de trépied doivent saisir d'une manière plus sûre qu'une simple pince. Dans ce cas il est utile de donner diverses courbures aux mors afin qu'ils puissent s'emboîter l'un dans l'autre lorsque la pince est fermée; cette disposition diminue le calibre de l'instrument, en même temps qu'elle donne à son extrémité vésicale une forme plus étendue et arrondie.

Le stylet de Civiale complique la manœuvre de la pince, mais cependant est utile en ce qu'il permet de constater la présence des corps étrangers entre les mors; il permet ainsi de repousser le corps étranger hors des mors si cette indication se présente.

La pince à ressort d'Amussat a quelque analogie avec celle de Civiale. La canule fendue à son extrémité antérieure en quatre languettes de métal qui la parcourt est terminée par un bouton arrondi. Lorsque l'instrument est fermé ce bouton en forme d'extrémité vésicale; en

tire à soi la tige, les quatre languettes de la canule s'écartent, et cet instrument peut avoir toute l'étendue que l'urèthre peut supporter. En tirant la tige un degré de plus, le bouton tombe dans un évasement ménagé à la base des languettes; dès lors celles-ci tendent à se rapprocher et à saisir le propre ressort. Cet instrument fermé est introduit jusqu'au calcul; on tire à soi la tige pendant qu'on pousse légèrement la canule pour embrasser le calcul. Le doigt placé sous la verge ou sous le périnée, pousse d'arrière en avant le corps étranger, afin qu'il s'engage dans les mors. Quand il est bien saisi, on opère le mouvement dont je viens de parler, et qui fait tomber le bouton dans l'évasement; alors on peut enlever la pression des branches.

Ces derniers temps, Robert et Collin ont proposé d'appliquer aux corps étrangers de l'urèthre les pinces à anneaux et à levier brisé dont nous avons déjà parlé à propos des corps étrangers [de l'œsophage (p. 602)]. Nous ne reviendrons pas sur la description de cet instrument; nous dirons

(1) Civiale, *Lithotritie*, pl. II, fig. 1.

seulement que le diamètre des deux branches réunies ne dépasse millimètres  $2/3$  au milieu de l'articulation, c'est-à-dire au point le plus des mors à partir de l'articulation de la branche brisée, c'est-à-dire une longueur de 2 centimètres, sont légèrement déviés un peu hors de l'axe de la pince. Les becs ne peuvent s'éloigner que d'un centimètre et demi, et le mouvement des branches nécessaire pour miner cet écartement n'augmente pas sensiblement le diamètre pince. Le modèle que nous représentons (fig. 1538) est droit, et



FIG. 1538. — Pince de Robert et Collin.

pourrait lui substituer un modèle courbe, pour agir dans les portions profondes de l'urèthre et même dans la vessie.

Reliquet (1) loue beaucoup cette nouvelle pince, surtout parce que la branche est fixe et parce qu'elle peut être manœuvrée d'une seule main. Ces deux faits facilitent en effet beaucoup la manœuvre nécessaire à la traction du calcul.

Au lieu de pinces on emploie assez souvent des crochets ou des curettes courbées que l'on cherche à glisser au-dessous et en arrière du calcul. Mais la saillie formée par le bec de la curette rend cette manœuvre difficile, quelquefois même impossible.

Pour tourner cette difficulté, Vidal de Cassis a fait construire un instrument composé d'une canule parcourue par un mandrin élastique qui se recourbe derrière le corps étranger. La figure 1539 nous représente l'instrument ouvert et fermé. Une vis de pression placée sur la canule permet d'assujettir le mandrin dans une situation déterminée.

Le mandrin de l'instrument de Vidal de Cassis est très-exposé à glisser sur le corps étranger, parce qu'il ne présente pas une assez grande surface d'appui.

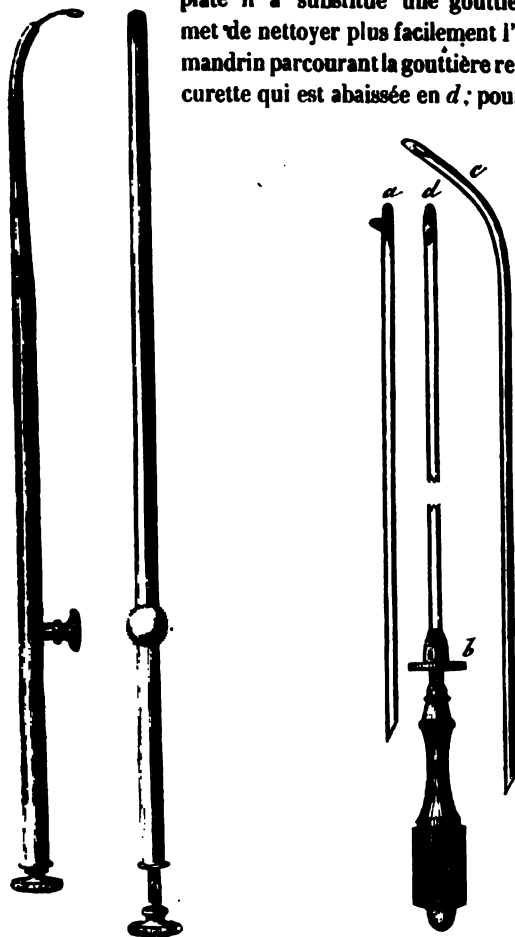
Cet accident est moins à craindre avec la curette articulée de d'Étiolles, instrument qui n'est qu'une imitation de la curette articulaire construite d'après les indications de Ravaton (2), pour l'extraction des projectiles de guerre dans les trajets fistuleux.

La curette de Leroy d'Étiolles se compose d'une petite canule placée minée par une curette articulée et mobile que l'on peut relever, au moyen

(1) Reliquet, *loc. cit.*, p. 584.

(2) Ravaton, *Pratique moderne de la chirurgie*, t. I, p. 378; et Phillips, *Des maladies des voies urinaires*, p. 619.

vis de rappel, quand elle est arrivée en arrière du calcul. Charrière a perfectionné la curette de Leroy d'Étiolles (fig. 1540) : à la canule plate il a substitué une gouttière, ce qui permet de nettoyer plus facilement l'instrument ; un mandrin parcourant la gouttière relie le manche à la curette qui est abaissée en *d* ; pour relever celle-ci



1539. — Instrument de Vidal de Cassis. FIG. 1540. — Curette articulée de Leroy d'Étiolles.

il suffit de rapprocher le manche de la rondelle *b*, ce qui est plus rapide que le jeu d'une vis. Enfin Charrière a augmenté la solidité de la curette en plaçant non plus à l'extrémité de l'instrument, mais à quelques millimètres en arrière du bec, qui forme un léger épaulement servant de point d'appui. La curette peut être courbe, *c*, pour agir dans les parties profondes du canal.

Tres-souvent on rencontre dans l'urèthre de l'homme des corps étrangers que des fragments de sonde et des épingles. Alors ce sont bien des moyens ingénieux que des instruments plus ou moins bien conçus qui permettraient l'extraction. On peut consulter à cet égard un grand nombre d'observations éparses dans les journaux, et surtout le mémoire de Demarquay et Parmentier (1).

#### § 2. — Broiement des calculs.

Si le calcul ne peut être retiré à l'aide de pinces ou de curettes, il faut d'abord l'urèthre, chercher à le broyer. Pour atteindre ce but, on peut employer le brise-pierre uréthral de Civiale, qui ressemble



Fig. 1541. — Extrémité du brise-pierre uréthral de Civiale.

ment, aux dimensions près, aux brise-pierre employé dans les opérations de lithotritie vésicale. La saillie des mors sur la tige est de 5 ou 6 millimètres (fig. 1541).

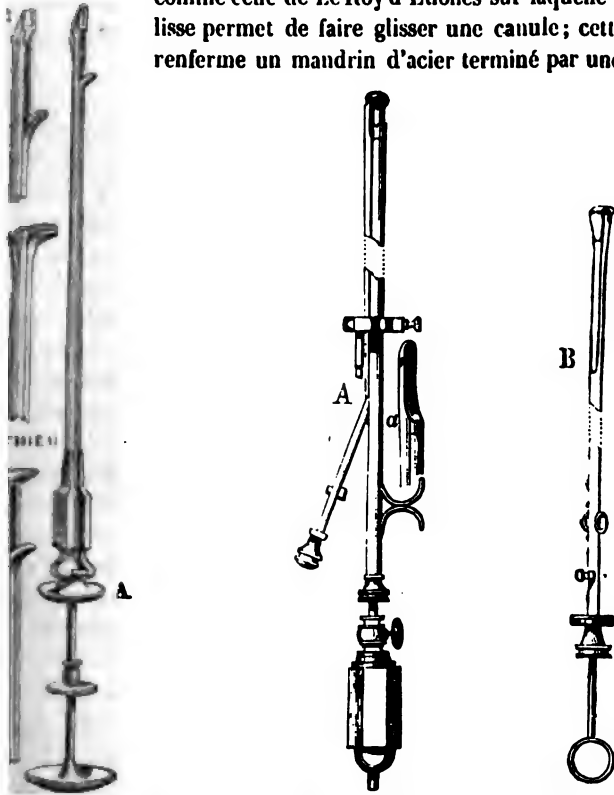
La seule objection que l'on puisse faire à l'emploi de cet instrument est la difficulté de faire passer le mors de la branche femelle au calcul.

Nelaton a fait construire par Mathieu un brise-pierre dont l'un des mors est articulé, afin de pouvoir être glissé au delà du calcul dans une position horizontale. Cet instrument se compose (fig. 1542) d'une gaine creuse terminée à son extrémité antérieure par une curette articulée avec celle de Leroy d'Étiolles modifiée par Charrière; en tournant la rondelle A de droite à gauche, on relève la curette B. La gaine creuse est occupée par une tige pleine, terminée par un petit bouton; il suffit de presser sur la rondelle qui termine la tige pleine pour rapprocher les deux mors au contact dans la position C. Il n'est pas étonnant que le bec postérieur soit mobile, puisque, dans tous les cas, il reste en avant du calcul. Cependant il y a un certain avantage à donner aussi la possibilité de s'incliner horizontalement par le bouton de Leroy d'Étiolles: quand il est ainsi disposé, en effet, il suit

(1) Demarquay et Parmentier, *Mémoire sur les corps étrangers introduits dans l'urèthre* (Gazette hebdom., 23 janvier 1857).

la tige D de la gouttière pour avoir à sa disposition une petite cu-  
simple de Le Roy d'Etiolles.

Le seul reproche que l'on puisse adresser au brise-pierre de Nélaton est  
être pas assez solide pour briser des calculs un peu résistants. C'est  
ces calculs que Doubovitzki (1) a proposé un instrument perforateur.  
L'appareil de Doubovitzki (fig. 1543) se compose d'une curette articulée  
comme celle de Le Roy d'Etiolles sur laquelle une cou-  
lisse permet de faire glisser une canule; cette canule  
renferme un mandrin d'acier terminé par une fraise à



1542. — Brise-pierre urétral  
de Nélaton.

FIG. 1543. — Brise-pierre  
urétral de Doubovitzki.

FIG. 1544. — Brise-pierre  
urétral de Bonnet, de Lyon.

de ses extrémités et arrondi du côté opposé; ce mandrin est fixé  
au manche par une vis de pression. Pour introduire l'instrument  
dans l'urèthre, on abaisse la curette, comme cela est représenté en *a*, au  
Doubovitzki, *Reproduction fidèle des discussions qui ont eu lieu sur la li-  
thotomie et la taille à l'Acad. de méd. en 1835. Paris, 1835, in-8. — Voyez aussi  
la taille et la lithotritie qui a eu lieu à l'Acad. de méd. en 1847.  
1847, in-8.*



moyen d'une tige d'acier passant par le tube A ; on a soin d'insérer le mandrin par son extrémité mousse ; quand la curette vée en arrière du calcul, on retourne le mandrin de façon à fraiser en regard du calcul et l'on imprime à celle-ci une rotation au moyen de son manche.

Bonnet a simplifié l'appareil un peu compliqué de Doubovit curette articulée de Le Roy d'Etiolles (fig. 1544) est tout simplement posée à une canule dans laquelle glisse un mandrin armé d'une fraise pour broyer le corps étranger contre la curette.

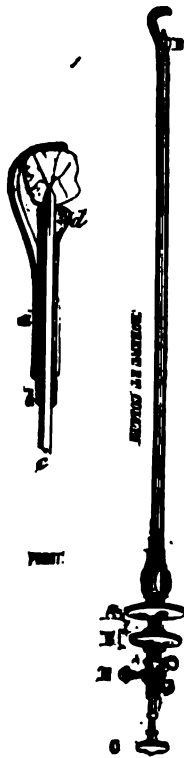


FIG. 1545. — Brise-pierre uréthral de Reliquet.

Reliquet a fait connaître un modèle de brise-pierre uréthral. Cet instrument (fig. 1545) se compose de : « 1° Une branche femelle minée par un bec recourbé et une curette ordinaire. L'extrémité dépasse peu l'axe de l'instrument. 2° Une extrémité manuelle pour manœuvrer. 3° Une virole et, au delà, un volant sur lequel se meut le volant de la branche femelle, creuse, et dans toute sa longueur. 4° Une branche mâle B D, b d. C'est un tube qui glisse dans la branche femelle. Il est muni d'une virole qui imprime les mouvements de rotation. 5° Cette virole agit le volant à l'extrémité D, d de ce tube est terminée par un orifice circulaire et de plus, il offre une saillie qui glisse dans la cannelure de la femelle et écarte les tissus de l'extrémité. L'autre extrémité de cette branche mâle tubulaire, près de son orifice, sur sa face interne, un pas de vis qui agit sur celui du perforateur. 3°

forateur C, c. Il occupe la cavité de la branche mâle, se termine

(1) Reliquet, *Brise-pierre uréthral* (*Bulletin de l'Acad. de méd.*, 28. t. XXXIII, p. 379) et *Traité des générations des voies urinaires*, p. 588.

une pointe quadrangulaire, et de l'autre en C par un bouton. En avant de ce bouton il y a un pas de vis qui correspond à celui de la branche femelle.

Le mécanisme de cet instrument est facile à comprendre : le calcul, une fois placé dans la curette, est saisi entre le bec de la branche femelle et l'extrémité de la branche mâle et serré énergiquement au moyen du mouvement de rotation.

En agissant sur la virole B. Alors on introduit le perforateur dont la pointe quadrangulaire perce le calcul sous l'influence du mouvement de rotation ; le calcul se laisse broyer avec d'autant plus de facilité que la perforation est faite, nécessairement, dans l'axe de la compression.

Le brise-pierre de Reliquet est parfaitement disposé pour la perforation et le broiement des calculs ; cependant il est une difficulté qu'il ne lève pas complètement, le passage de la curette en arrière du calcul.

Quand un petit gravier s'est creusé une cellule dans les parois de l'urètre. Le Roy d'Étiolles propose de l'user par le mécanisme suivant : la distance du méat urinaire au calcul étant mesurée, on introduit dans le canal une canule présentant, à 5 centimètres de son extrémité, une fenêtre longue d'une étendue en rapport avec le volume de la pierre. La canule est introduite de façon que le calcul, mis en regard de la fenêtre, puisse être usé par une tige armée de dents ou par une lime.

#### ART. XI. — EXTRACTION DES CORPS ÉTRANGERS CONTENUS DANS LA VESSIE (1).

Un très-grand nombre d'instruments ont été construits dans le but d'extraire les corps étrangers de la vessie. Cette multiplicité se justifie par les différences de forme et de structure que présentent les corps que des accidents opératoires, le hasard, ou d'incompréhensibles passions ont amenés dans la vessie de l'homme et de la femme. Denucé (2), dans un très-remarquable mémoire, n'a pas réuni moins de 420 observations parmi lesquelles on voit figurer des fragments de sonde, des tuyaux de pipe, des portions de sonde à fusil, une cuiller de moutardier, des tiges d'arbrisseaux, etc. Foucher (3) a retiré de la vessie d'un homme un morceau de cuir verni, de 15 d'un pouce de longueur, qui avait été roulé à la manière d'une cigarette.

Les instruments peuvent être divisés en quatre classes : 1° instruments

(1) Pour éviter des répétitions, nous avons décrit dans cet article les instruments applicables à cette opération chez la femme.

(2) Denucé, *Mémoire sur les corps étrangers introduits dans la vessie*. Bordeaux, 1850.

(3) Foucher, *Sur les corps étrangers introduits dans l'urèthre et dans la vessie* (Bull. de thérap., t. LIX, p. 493).

d'extraction simple ; 2° instruments d'extraction par duplication du corps étranger ; 3° instruments d'extraction par redressement ; 4° instruments d'extraction par morcellement.

§ 1. — Instruments d'extraction simple.

Nous retrouvons ici presque tous les instruments que nous avons signalés à propos de l'extraction des corps étrangers de l'urèthre ; seulement on les courbe, en forme de sonde, quand ils doivent agir dans la vessie de l'homme.

Il est fort rare que les anses métalliques de Sabattier ou de Cloquet puissent saisir les corps étrangers de la vessie ; cependant ces instruments doivent être connus, car leur emploi a été quelquefois couronné de succès. Denucé rapporte qu'un homme put extraire un fragment de pampre de vigne avec un double crin tordu : il introduisit dans sa vessie l'anneau formé par la partie moyenne du crin ; à l'aide de quelques mouvements, parvint à jeter cette espèce de lacet qu'il serra sur le corps étranger en exagérant la torsion.

En règle générale, il est plus aisé de se servir de pinces qui saisissent le corps étranger entre leurs mors.

Des pinces à pansement, des pinces à polype, et en général toutes les pinces articulées par un tenon, à la manière des ciseaux, peuvent être employées chez la femme ; la longueur et l'étroitesse du canal de l'urèthre de l'homme rendent l'usage de ces instruments sinon impossible, du moins très-difficile, parce que l'écartement des mors est nécessairement très limité.

La seule pince à charnière qui pourrait être employée est celle que Robert et Collin ont proposée pour l'extraction des corps étrangers de l'urèthre ; nous l'avons décrite page 846.

On peut aussi employer les pinces à ressort de Haller, de Civiale, d'Amussat, déjà décrites pages 844 et 845.

Depuis l'origine de la lithotritie, on a appliqué à l'extraction des corps étrangers les lithotriteurs étudiés dans un article précédent.

§ 2. — Instruments d'extraction par duplication.

Souvent les instruments d'extraction échouent parce que le corps étranger se plaçant en travers ne peut pénétrer dans le col vésical ; il faut alors chercher à le plier, s'il est assez souple et assez mince, ou à le redresser en lui donnant une direction qui soit la continuation de celle de l'instrument extracteur.

Si le corps étranger est très-souple comme le serait une mince sonde de gutta-serena, les pinces de Haller peuvent jouer le rôle de duplicateur ; les deux moitiés de la sonde s'appliquent d'elles-mêmes l'une contre l'autre au moment où elles franchissent le col vésical.

Si le corps étranger est plus volumineux et plus résistant, il faut recourir à des instruments plus puissants tels que les brise-pierres, à condition que les mors de ces derniers soient assez mousses pour ne pas produire de section. Il faut remarquer que les brise-pierre ordinaires saisissent le corps étranger d'avant en arrière, la branche mâle le refoulant dans la fenêtrure de la branche femelle : il résulte de là que les deux extrémités du corps étranger (supposons une sonde par exemple) regardent en avant vers le col vésical, qu'elles ne peuvent franchir si elles sont écartées l'une de l'autre. Pour éviter cet inconvénient majeur, Belmas (1) et Le Roy d'Étiolles ont modifié les brise-pierre de telle sorte que le corps étranger put être ramené d'arrière en avant. Dans le duplicateur de Le Roy d'Étiolles (2), le mors de la branche mâle ou mobile, au lieu de venir s'appliquer contre le mors de la branche femelle, traverse une fenêtrure ménagée dans ce dernier mors et le dépasse ; le corps étranger est donc plié d'arrière en avant ; ses deux pointes regardant vers la paroi postérieure de la vessie ne peuvent faire obstacle à l'extraction. Il faut remarquer que les deux chefs du corps étranger sont obligés de se replier le long des mors de l'instrument pour franchir le col vésical ; ils augmentent le volume de l'instrument qui ne pourra être retiré si le corps étranger a un diamètre considérable.

Aug. Mercier (3) a présenté à l'Académie de médecine, en 1856, un instrument qui lève cette dernière difficulté. L'instrument de Mercier est construit sur le modèle général des brise-pierre. La branche femelle A (fig. 1546) est cavée en forme de gouttière, est profondément fenêtrée ; le mors de la branche mâle, très-mince latéralement, mais très-fort d'avant en arrière, se termine par un crochet B, fortement échancré, qui lui donne la forme d'un S ; ce crochet est beaucoup plus mince que la fenêtrure de la branche femelle n'est large. Quand un corps étranger Sa été saisi avec les mors, il passe sur la convexité de la branche mâle, au fur et à mesure que celle-ci s'engage dans la fenêtrure A', et vient se loger en B' dans le crochet de la branche mâle. Si l'on continue de presser, il se fléchit et s'engage dans la gouttière de la branche femelle pendant que ses chefs se dirigent en

(1) Belmas, *Journal de la Société médicale pratique de Montpellier*, t. 1, p. 425, 1850.

(2) Le Roy d'Étiolles, *Recueil de lettres et de mémoires*. Paris, 1842, p. 235.

(3) Mercier, *Instruments pour extraire de la vessie les sondes élastiques et autres corps flexibles* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 28 octobre 1856, t. XXII, p. 57).

haut dans une direction qui continue l'axe des mors. Le volume du corps étranger ne vient donc, dans aucun cas, augmenter le diamètre des mors de l'instrument.

Si le corps étranger est assez souple pour que ses deux moitiés se rapprochent facilement l'une de l'autre en traversant l'urèthre, si surtout il est assez lisse pour ne pas déchirer les parois du canal, l'instrument de Mercier peut être employé très-utilement; dans les circonstances opposées, il présente des dangers. Alors on peut chercher, comme l'a indiqué Ségalas en 1832, à le faire passer par un tube protecteur. L'instrument de Ségalas est composé (1) « d'une pince à deux branches, minces, étroites et inégalement recourbées à leur extrémité, logée dans une canule qui a la forme

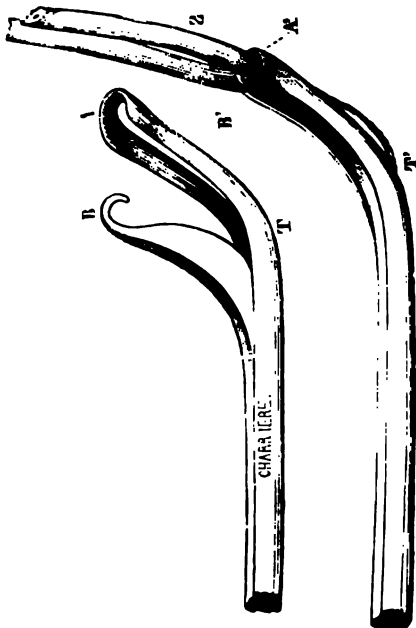


FIG. 1546. — Duplicateur de Mercier.

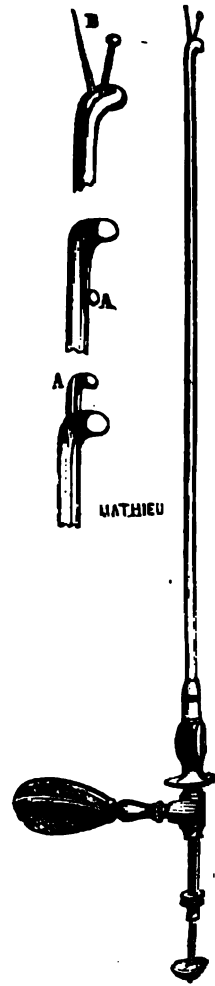


FIG. 1547. — Duplicateur de Ségalas.

d'une sonde légèrement aplatie, et qui, comme dans la pince de Hunter,

(1) Ségalas, *Lancette française*, 1832, t. VI, p. 235.



sert à la fois de constricteur et de conducteur. Le mouvement de retrait nécessaire à son resserrement s'opère à l'aide d'un vis de rappel, c'est-à-dire avec force et sans secousse. Il résulte de ce mécanisme la possibilité de plier en deux la sonde ou la bougie restée dans la vessie, et de l'obliger à rentrer en double dans la canule conductrice. »

L'idée d'un tube protecteur appartient à Le Roy (1), mais celui-ci ne l'avait appliqué qu'à l'extraction des fragments de calculs. L'appareil de Ségalas n'est applicable qu'à l'extraction des corps très-flexibles, tels que les bougies. Bianchetti (2), Spessa (3), Busi (4), Courty (5), etc., ont proposé des instruments analogues à celui de Ségalas, mais assez puissants pour plier des corps métalliques.

L'instrument de Bianchetti est composé : 1° d'une canule en acier poli de trois lignes de diamètre ; 2° d'une tige en fer terminée à son extrémité inférieure par une tenette dont les mors garnis de dents sont tenus écartés par un ressort. Cette tige présente un pas de vis sur lequel un écrou roule à volonté. Les instruments de Spessa, Busi et Courty ne sont que des modifications du précédent.

L'appareil de Courty se compose (fig. 1547) d'une canule dont le bec, légèrement recourbé, présente une ouverture à son talon ; dans cette canule joue une tige dont l'extrémité, recourbée en crochet A, peut ployer en deux et faire rentrer, à l'aide d'une crémaillère et d'un pignon, dans le tube conducteur, le corps étranger B, dès qu'il a été saisi.

Courty avait joint à son instrument un barreau aimanté destiné à attirer le corps étranger. Cette complication n'a pas été acceptée.

### § 3. — Instruments d'extraction par redressement.

Les corps épais et rigides ne peuvent être soumis à l'action des duplicateurs ; les pinces ordinaires les saisissent presque toujours transversalement de sorte qu'ils ne peuvent traverser le col vésical ; pour arriver à ce résultat, il faut absolument les saisir par une de leurs extrémités afin que leur pointe devienne la continuation de celui de l'instrument. Le Roy d'Étiolles a surtout contribué à vulgariser l'usage des redresseurs dont il a publié cinq modèles (6).

(1) Le Roy d'Étiolles, *Exposé des divers moyens employés pour guérir la pierre*, 1823, 1825.

(2) Bianchetti, *Ann. univ. di Omodei*, t. LXXIV et *Archives de médecine*, 2<sup>e</sup> série, t. X, p. 485.

(3) Spessa, *Gazette médicale*, 1841, p. 266.

(4) Busi, *Gazette médicale*, 1849, p. 105.

(5) Courty, *Archives de médecine*, février 1851.

(6) Le Roy d'Étiolles, *Recueil de lettres et mémoires*, p. 229.



Parmi ces modèles figure un lithoclaste (fig. 1548) dont les branches B G glissent l'une sur l'autre, non pas d'avant en arrière, mais latéralement. Le corps étranger A est d'abord saisi transversalement, mais le mouvement de glissement latéral d'une branche sur l'autre continuant, le corps tourne sur lui-même jusqu'à ce qu'il ait pris une situation longitudinale.

Leroy a aussi proposé l'emploi de la sonde de Haller, sur la gaine de laquelle il a ménagé une longue échancrure longitudinale descendant du bec de l'instrument ; la tige à entraîner, étant saisie par les branches, vient arc-bouter contre le bout de l'extrémité de la gaine, bascule en obéissant à la traction, et vient se placer dans l'échancrure.

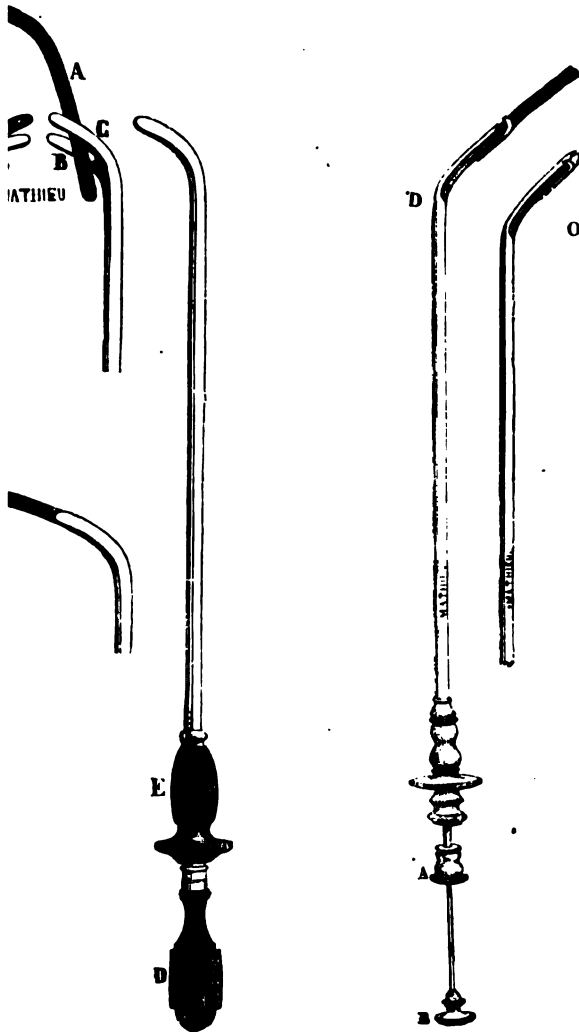
Dans un autre modèle (fig. 1549), l'appareil se compose d'une sonde courbe dans laquelle joue un mandrin B terminé par un petit crochet ; un curseur A glisse sur le mandrin. La sonde est pourvue d'une gouttière longitudinale dans toute la longueur de la portion recourbée. L'instrument est introduit fermé dans la situation représentée par la figure O ; lorsqu'il est arrivé dans la vessie, on pousse le mandrin afin de développer le petit crochet qui va saisir le corps étranger et qui le ramène dans la gouttière dans une situation telle que son axe coïncide avec celui de l'instrument (lettre D).

L'extracteur (1) en forme de brise-pierre (fig. 1550) est peut-être d'un emploi plus commode que les précédents ; il assure mieux la préhension. Cet instrument se compose comme le lithotriteur de deux branches, l'une mâle et l'autre femelle, glissant l'une sur l'autre d'avant en arrière ; les deux extrémités coudées des deux branches sont concaves dans toute leur hauteur ; entre elles on remarque à droite, quand l'instrument est fermé, un espace libre C de 2 à 3 millimètres de largeur dans lequel glisse de bas en haut, un petit bouton B mû par un mandrin qui, après avoir parcouru toute la longueur de la gouttière de la branche femelle, sort en D, où il se termine par une petite plaque métallique ; du côté gauche, les mors arrivent en contact à leur extrémité supérieure dans l'étendue de 8 millimètres, au-dessous de laquelle ils se séparent de nouveau pour former une large gouttière s'étendant jusqu'au coude de l'instrument.

Pour se servir de cet extracteur, on l'introduit fermé dans la vessie, après avoir tiré en arrière la plaque D, pour que le bouton B soit placé au niveau de la courbure : le corps étranger A étant saisi transversalement, on pousse en avant le mandrin et par conséquent le bouton B ; celui-ci dans sa marche ascensionnelle presse contre le corps A, et le force à se coucher dans la gouttière, et, par conséquent, à prendre une situation rectiligne.

(1) *Gazette médicale*, 1851, p. 122.

ier abord les redresseurs de Le Roy d'Étiolles, le dernier surtout, un emploi très-simple ; on serait tenté de croire que le corps



— Extracteur par redressement  
Le Roy d'Étiolles).

FIG. 1540. — Extracteur par redressement  
(Le Roy d'Étiolles), 2<sup>e</sup> modèle.

le fois saisi, doit fatalement glisser dans la gouttière et continuer  
strument ; il est malheureusement bien loin d'en être ainsi dans

la pratique. La gouttière dans laquelle doit glisser le corps étranger pour placer dans l'axe de la sonde ne peut pas être supérieure à la longueur de la portion courbe de l'instrument, et celle-ci ne peut guère dépasser 4 cent



FIG. 1550. — Extracteur par redressement (Le Roy d'Étiolles), 3<sup>e</sup> modèle.



FIG. 1551. — Redresseur de Robert et Collin.

mètres. Ceci étant admis, supposons que nous devons retirer de la vessie un fragment de sonde, un clou, ou toute autre tige longue de 7 centimètres. Le redresseur représenté (fig. 1550) est introduit dans la vessie, le corps

anger est saisi transversalement entre ses mors, en un point correspondant à la réunion du 5° et du 6° centimètre, de telle sorte que 5 centimètres soient dirigés du côté droit de l'instrument, c'est-à-dire du côté de la gouttière, et 2 centimètres du côté opposé. Dans cette situation, le dressement est impossible, parce que les 5 centimètres excédants ne peuvent entrer dans la gouttière qui n'a que 4 centimètres de longueur; l'axe métallique prend une position angulaire dans laquelle l'extraction est matériellement impossible. Or le hasard seul peut faire que nous saisissons un corps allongé introduit dans la vessie en un point qui soit distant de l'une de ses extrémités de 4 centimètres; remarquons bien qu'il ne s'agit pas ici de l'une quelconque des extrémités du corps étranger, mais seulement de celle qui regarde le côté gauche du patient, car celle-ci seule peut se coucher dans la gouttière, puisque le mandrin occupe le côté opposé de l'instrument.

On a conseillé, lorsque le corps étranger n'a pas pénétré dans la gouttière, de retirer doucement l'instrument, en diminuant légèrement la pression de ses mors; le corps étranger, arc-boutant par son extrémité, contre le col vésical, remonterait peu à peu vers le bec de l'extracteur et viendrait se placer dans la gouttière, sous l'impulsion du mandrin; ce dernier doit être poussé en avant en même temps que l'extracteur est retiré. Cette manœuvre d'une extrême difficulté échoue presque toujours; les cuillers des mors ne sont pas assez accentuées pour saisir le corps étranger lorsque la pression est diminuée.

Robert et Collin ont proposé un nouveau redresseur qui présente les mêmes inconvénients que celui de Le Roy d'Etiolles, au point de vue de la préhension et du redressement, mais qui permettrait plus facilement la deuxième manœuvre que nous venons d'indiquer.

Le redresseur de Robert et Collin se compose de deux branches dont les mors sont taillés en cône (fig. 1551). Le mors de la branche femelle est muni de son extrémité, et sur son bord gauche, d'une saillie en forme de crochet; le mors de la branche mâle présente, sur sa partie médiane et postérieure, une saillie disposée en forme de plan incliné descendant du bec au talon; une étroite fenêtre longitudinale est ménagée dans le mors femelle pour recevoir ce plan incliné quand les deux mors sont en contact. Sur le côté gauche du mors est une gouttière longitudinale séparant les deux mors dans toute leur longueur, si ce n'est au niveau du crochet de la branche femelle. Dès que l'extracteur a rencontré le corps étranger, les mors sont écartés; le corps étranger une fois saisi dans la position A, les deux mors, en se rapprochant, le forcent de s'incliner dans la position C en s'arc-boutant contre le crochet du mors femelle et en glissant le long du plan incliné jus-

qu'à ce qu'il vienne se placer dans la gouttière, comme cela est représenté en B. Ici, comme dans l'instrument précédent, le corps étranger ne peut se placer dans la gouttière qu'autant qu'il aura été saisi sur un point venable de sa longueur, mais, les rebords des mors étant plus accentués au crochet et au plan incliné, il est possible de diminuer la pression, lâcher le corps étranger, et, par conséquent, de permettre à ce dernier de remonter peu à peu vers le bec au fur et à mesure que l'extracteur est tiré de la vessie.

Appliqués aux corps étrangers de la vessie de la femme, les redressements exécutés d'après les principes de Le Roy d'Étiolles présentent moins de conveniences, parce qu'ils sont rectilignes; la gouttière dans laquelle incline le corps étranger peut donc être beaucoup plus longue, puisqu'elle n'est plus limitée par la courbe de l'instrument. Dans ces conditions, on peut employer très-utilement l'instrument représenté (fig. 1552). Le principe est le même que dans l'instrument de Le Roy, représenté figure 1551; seulement le mandrin à bouton est remplacé par un crochet B qui saisit le corps étranger C, le fait basculer et le fixe dans la gouttière.

Chez la femme, avons-nous dit précédemment, on peut employer, pour extraire les corps étrangers, des pinces à polypes ou des pinces à pansements. Pour faire exécuter aux corps allongés le mouvement de rotation qui doit les placer dans l'axe de l'instrument, Le Roy d'Étiolles a ajouté à la pince à pansements une petite barette qui, poussée par le mandrin, glisse sur l'intervalle des branches, pour faire basculer et coïncider entre elles le corps qui auparavant formait un angle.

Nous devons faire remarquer que les instruments spéciaux dont nous venons de parler ne sont pas indispensables au redressement; cette opération peut s'exécuter avec un trilabe ou un brise-pierre.

D'après Civiale (2), aucun instrument ne serait plus avantageux que le trilabe. Voici comment ce chirurgien décrit son procédé: « Le corps étranger étant saisi par son milieu oppose une grande résistance aux efforts d'extraction. On cesse de tirer l'instrument, on desserre la vis de pression de la canule extérieure, que l'on retire de quelques millimètres; les branches du trilabe, étant moins serrées, laissent plus de liberté au corps étranger; en tirant légèrement à soi, ce corps étranger, pouvant se redresser, se place dans le sens de sa longueur. »

Caudmont (3) recommande l'emploi d'un brise-pierre à bec plat, manié en suivant des règles précises.

(1) Le Roy d'Étiolles, *Recueil de lettres*, p. 227.

(2) Civiale, *Traité pratique et historique de la lithotritie*. Paris, 1847, p. 25.

(3) Caudmont, *De l'extraction des corps étrangers de forme allongée introduits dans la vessie* (*Gazette des hôpitaux*, 12 juin 1849, 3<sup>e</sup> série, t. 1, p. 271).



mœuvres, dit-il, doivent être faites avec beaucoup de douceur et de précaution ; elles exigent une dextérité de mains que l'habitude fait acquiescement comme elles ne doivent réussir que lorsque le corps étranger est saisi par une extrémité, il en résulte qu'on ne doit les mettre en œuvre que dans cette circonstance et sans la peine de faire subir inutilement au malade des tâtonnements toujours

comment reconnaître la manière dont se présente dans l'instrument ? savoir s'il est pris par une extrémité ou par un tout autre point ? jusqu'ici on n'a pas su s'en assurer ; il s'est tue à cet égard ; il existait une erreur dont tout le monde comprend l'importance.

Après avoir expérimenté sur le cadavre, j'ai cherché à combler, du moins en manœuvrant, le lithoclaste à bec plat. J'ai remarqué que lorsque cet instrument butait contre le col de la vessie, alors qu'il était en contact avec un corps étranger, on le voyait tantôt dans la même position, tantôt éprouver une rotation sur son axe. Cette différence dans la position dépendait de ce que le corps étranger occupait dans son intérieur d'une manière différente. En effet, en ouvrant l'abdomen par la paroi antérieure de la vessie, on vit que ce qui se passait dans la cavité de la vessie, je constatai que le lithoclaste était dans la même position lorsque le corps étranger était pris vers le milieu de sa longueur, qu'il proéminait à peu près dans la même direction de chaque côté de l'instrument ; au contraire, qu'il éprouvait une rotation très-prononcée de rotation sur son axe lorsqu'il était saisi par une extrémité et qu'il était dirigé obliquement à celle de l'instrument. Je répétai cette manœuvre un très-grand nombre de fois, et toujours avec les mêmes résultats.



FIG. 1552. — Redresseur  
(modèle Mathieu).



» Quand le corps étranger est retenu dans le lithoclaste par un point autre que l'extrémité, mais de manière à avoir d'un côté de l'instrument un bout plus long que l'autre, le mouvement de rotation de l'axe se produit encore, mais léger et en rapport avec l'inégalité qui existe entre la longueur des deux bouts; plus cette inégalité est grande, plus ce mouvement de rotation est considérable; et enfin il est complet quand le corps se présente par une extrémité, mais dans une mauvaise direction. L'instrument dans ce dernier cas, décrit un quart de cercle qui s'exécute en sens inverse du côté où le corps proémine. Ainsi, quand le corps saisi par son extrémité droite est saillant à gauche du lithoclaste, ce dernier se tourne directement à droite, et *vice versa*. Dans le cas où il y a de chaque côté de l'instrument un bout d'inégale longueur, le bout le plus long est placé du côté opposé à celui vers lequel s'est tourné le lithoclaste. On voit qu'on peut, l'aide de ce signe, être renseigné aussi exactement que possible sur la situation qu'affecte ce corps étranger dans l'intérieur de l'instrument.

» Il est nécessaire de prendre quelques précautions pour que la constatation de ce signe puisse se faire sans aucune cause d'erreur. Voici le procédé que je conseille d'employer.

» Une fois le corps saisi et fixé dans l'instrument, on ramène le lithoclaste vers le col de la vessie, et on fait le mouvement convenable pour le retirer à travers le canal de l'urèthre. Si le corps a été pris par une extrémité dans une direction parallèle à celle de l'instrument, ce dernier s'engage facilement dans l'orifice uréthro-vésical, et l'extraction est bientôt terminée. Je suppose que le volume du corps n'oppose par lui-même aucun obstacle, et, dans tous les cas, il est possible de lever toute incertitude à cet égard par la mesure de l'écartement qui existe à l'extérieur entre les extrémités des deux branches de l'instrument. Si l'on rencontre une résistance au col de la vessie, alors qu'on s'est assuré que le volume de l'objet qu'on veut extraire n'est pas trop considérable, c'est que ce dernier est saisi par un point intermédiaire aux extrémités, ou par un des bouts, mais dans une direction oblique, de manière à faire un angle prononcé avec les mors de l'instrument. Pour décider quelle est celle de ces deux présentations, on soutient le lithoclaste contre le col de la vessie, en ouvrant la main pour lui rendre toute liberté, et en le soutenant simplement avec le médius et l'annulaire placés autour de la tige, au-dessous de la rondelle de la branche femelle. Tantôt on verra l'instrument n'éprouver aucun mouvement, et alors l'objet est pris en travers vers le milieu de sa longueur; tantôt au contraire le lithoclaste tournera sur son axe, et sa face supérieure viendra regarder directement une des branches de l'arcade pubienne: et dans ce cas, on est certain que le corps étranger a été saisi par une de ses extrémités et

Il proémine du côté opposé à celui vers lequel l'instrument s'est tourné. L'excellent point de repère est fourni par l'échancrure qui se trouve à l'extrémité extérieure de la branche femelle, sous sa rondelle terminale, et est destinée à laisser la portion courbe de la branche mâle s'engager dans la coulisse. Dans les circonstances ordinaires, cette échancrure regarde directement l'abdomen du malade : quand le lithoclaste tourne sur lui-même, elle se meut en même temps et vient regarder un des côtés, selon le sens dans lequel s'est opéré le mouvement de rotation, et l'étendue du déplacement est d'autant plus considérable que le corps est pris plus près de l'extrémité.

Quand on a reconnu que le corps étranger se présente par une extrémité, mais dans une mauvaise direction, on pratique la manœuvre conseillée par Civiale. On peut la modifier avantageusement par suite de la notion que l'on a acquise de la position précise du corps : en même temps qu'on retire un peu les mors du lithoclaste et qu'on les engage légèrement dans la vessie, on se trouve bien de les tourner doucement vers le côté où le corps fait saillie ; on arrive ainsi plus rapidement à redresser l'axe du corps, car, pendant qu'il chemine vers la ligne médiane, l'instrument vient devant de lui.

Quand le corps n'est pas pris par une de ses extrémités, toute manœuvre est inutile. Il faut alors le faire retomber dans la vessie pour chercher à le saisir d'une manière convenable. Toutefois on sait où sont les extrémités, où est le bout le plus long, où est le plus court, et l'on peut tirer de ces renseignements pour arriver promptement au but qu'on se propose.

#### § 4. — Extraction par division.

Quand toutes les manœuvres précédentes ont échoué, il convient avant tout de recourir à la taille, de chercher à réduire le volume du corps étranger. Si ce corps est susceptible d'être pulvérisé, le brise-pierre trouve une utile application ; mais il est des corps durs, tels que le bois, qui résistent à mâcher entre les mors de l'instrument sans se diviser.

Le Roy d'Etiolles et Civiale ont proposé des inciseurs pour lever cette difficulté. L'instrument de Le Roy d'Etiolles (1) était trop compliqué pour entrer dans la pratique.

L'inciseur de Civiale (2) ne diffère du lithoclaste ordinaire qu'en ce que

(1) Le Roy d'Etiolles, *Recueil de lettres et mémoires*, p. 251.

(2) Civiale, *Lithotritie*, p. 244.

le mors de la branche mâle présente deux bords tranchants séparés par une rigole. Cet instrument fonctionne comme le lithotriteur ; chaque fois que les mors se rapprochent, le corps étranger est divisé en trois segments.

Caudmont a fait construire un instrument plus puissant que le précédent, avec lequel il se propose de diviser les corps métalliques (fig. 1553) un lithotriteur à pignon dont le mors mâle est garni d'un



FIG. 1553. — Diviseur de Caudmont.

biseau tranchant B, en acier, qui s'engage et se cache dans la fente du mors femelle A.

## CHAPITRE XII

INSTRUMENTS EMPLOYÉS DANS LES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT :  
ORGANES GÉNITO-URINAIRES DE LA FEMME

### ARTICLE PREMIER. — HYDROPIE ENKYSTÉE DE L'OVAIRE

L'hydropisie enkystée de l'ovaire peut être soumise à trois modes de traitement chirurgical : l'incision, la ponction et l'extirpation.

L'incision ne réclamant pas d'instruments spéciaux, nous ne nous occuperons que de la ponction et de l'extirpation.

#### § 1. — Ponction.

Le liquide contenu dans les kystes ovariens étant presque toujours pur, il est indispensable de se servir d'un trocart volumineux ; M. Maisonneuve (1) conseille l'emploi d'un trocart de 5 millimètres de diamètre minimum, d'une longueur de 15 à 20 centimètres, et plutôt courbé que droit.

(1) Maisonneuve, *Des opérations applicables aux maladies de l'ovaire*. Paris

vent s'assurer contre toute chance d'introduction de l'air pendant la ponction, on peut adapter au trocart l'un des appareils que nous avons décrits dans l'article *Thoracentèse*.

Si la canule devait rester à demeure pour assurer un écoulement continu du liquide contenu dans le kyste, on pourrait recourir au procédé proposé par Verneuil pour l'évacuation du pus contenu dans un abcès par congestion. (Voy. page 587.)

Le chirurgien n'a pas uniquement à se préoccuper de prévenir l'entrée de l'air, il doit encore, et surtout, empêcher le contenu du kyste de pénétrer dans le péritoine, accident qui pourrait survenir si les parois de la canule venaient à abandonner la canule du trocart. Cet accident est à peu près évitable si, à l'exemple de Boinet (1), on introduit profondément dans le kyste une canule en gomme élastique. On pourrait encore le prévenir en déterminant des adhérences péritonéales par les procédés décrits par Bérard, Bégin, Trousseau (2), Barth (3).

Divers trocarts spéciaux ont été proposés surtout pour les cas où le chirurgien propose de laisser ouvert l'orifice fait par la ponction.

M. (4), Rambaud a présenté à l'Académie des sciences un trocart nouveau, mais trop compliqué pour rester dans la pratique.

M. Maisonneuve (4) a fait construire par Charrière un instrument qui avait été imaginé par un jeune chirurgien américain pour la ponction de la tumeur. Cet instrument (fig. 1554) se compose : 1° d'une canule droite ou courbée, présentant, à 1 centimètre de son bec, deux ouvertures ovalaires, l'une à face l'une de l'autre; la canule est parcourue par un poinçon à vis à double filetage; 2° de deux tiges plates et minces CC, de la longueur de 3 centimètres de largeur, terminées à la pointe par un bouton en caoutchouc à angle droit sur la face externe et représentant un demi-cercle de 3 millimètres; 3° d'une canule intérieure D de même longueur que la première, et un peu aplatie sur les faces latérales; 4° d'un curseur enroulé autour d'une rondelle plate, pouvant être fixé au moyen d'une vis sur divers points de la longueur de la canule, comme cela est représenté en B.

Pour faire la ponction, dit Maisonneuve, le trocart, armé de sa canule, est introduit dans le kyste; on retire la flamme; et, pendant

(1) De la cure radicale de l'hydropisie enkystée de l'ovaire par les injections. (Bulletin de l'Acad. de méd., 1852, t. XXVIII, p. 165, et Bulletin de l'Acad. de méd., août 1852).

(2) Des kystes de l'ovaire, thèse pour l'agrégation. Paris, 1844.

(3) Des kystes volumineux de l'ovaire, nouveau mode de traitement (Bulletin de méd., année 1855-56, t. XXI, p. 583).

(4) Maisonneuve, Clinique chirurgicale. Paris, 1863-64, p. 549.



d'un trocart. L'ampoule n° 1 n'a qu'un millimètre d'épaisseur de l'est à peine si son aspiration est sensible; elle doit servir à vider la kyste afin d'empêcher que, par une rupture trop prompte, la femme ne soit épuisée.

L'ampoule n° 2 a 2 millimètres et demi de paroi; elle a une force à peu près double de la précédente, son usage est aussi différent; elle doit, le premier jour, en maintenant la vacuité en aspirant chaque goutte de sérosité pendant sa formation, et rapprocher les parois. Cependant sa puissance aspiratoire pourrait nullement irriter ou enflammer la surface interne de la kyste; ce rôle est dévolu à l'ampoule n° 3 dont les parois ont 3 millimètres et demi d'épaisseur; celle-ci doit servir à activer le retrait du kyste et à produire une fluxion avec exsudation de la lymphe plastique. Je ne sais peut-être une présomption, puisque l'expérience ne l'a pas encore prouvé, que le traitement, au moyen de ces ampoules employées successivement, aboutira à la guérison des kystes simples, et cela d'autant plus facilement que, s'il le faut, on peut combiner leur action avec celle d'autres agents tels, que la teinture d'iode, la teinture de myrrhe, une solution de sulfite alcalin, l'eau tiède, etc.

Il faut donc qui doit principalement recommander ce nouveau mode de traitement, c'est que par lui on peut éviter le contact de l'air sur les liquides kystiques et extraire facilement ceux-ci, fussent-ils épais comme la sub-stance colloïde. De pareilles ampoules n'étant pas applicables au mode ordinaire du trocart connu, elle n'auraient fait qu'ajouter des dangers nouveaux à ceux déjà existants; il a donc fallu recourir à un instrument nouveau, qui, tout en étant d'une application et d'une extraction faciles, permet de mobiliser là où il a pénétré. Cet instrument doit également s'opposer à ce que le kyste vidé ne se retire de lui et ne le laisse plongeant dans la cavité du péritoine. Ai-je rempli cette indication? Je l'espère. La canule du nouveau trocart est double, et entre les deux parties se cachent deux ressorts en or qui, l'instrument plongeant dans le kyste, se dilatent pour en faire un bourrelet de 3 centimètres de diamètre par lequel le kyste est attiré et maintenu contre les téguments. D'autre part, un manivelle fait avancer jusque contre la peau un disque métallique basculant, qui presse des deux plaques contre lesquelles s'insère une rondelle de caoutchouc. La paroi du kyste et la paroi abdominale sont ainsi accolées. On maintient le tout parfaitement en place et empêche que plus tard le kyste ne pénètre sur les côtés du trocart, la rondelle de baudruche étant fixée à la peau au moyen de collodion élastique. L'instrument est fermé par un robinet placé près de son ouverture, de manière à ne laisser sortir le liquide que lorsque le robinet de l'ampoule a été

poule en caoutchouc avec son tube en élastique aboutissant au robinet.

M. Mathieu a construit pour le docteur Panas (1) un trocart (fig. 1557) imité de celui de Buys, mais d'un système moins compliqué. La canule de ce trocart est munie de quatre ailettes qui s'écartent en A, sous l'influence d'un mouvement de la vis de rappel E; un curseur à plateau B glisse sur la canule et peut être fixé dans une position quelconque par la vis de pression D. Le trocart est fixé sur un manche au moyen de la vis de pression F. Lorsque le trocart a été poussé dans le kyste, on fait saillir les ailettes A A, afin qu'elles s'appliquent contre la face interne du kyste; en même temps on descend le plateau B jusqu'à ce qu'il soit appliqué sur les téguments. La paroi du kyste est donc serrée contre la paroi abdominale, et pas une goutte de liquide ne peut s'épancher dans le péritoine.



FIG. 1557. — Trocart de Panas.



FIG. 1558. — Lithotome de Demarquay.

Les instruments que nous venons de décrire peuvent être appliqués, à la ponction vaginale.

La ponction vaginale fut pratiquée d'abord par Callisen, en 1775, la ponction vaginale fut pré-

(1) Panas, *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XXXII, p. 440.



conisée surtout par Récamier. Ce dernier fit construire des instrumens avec lesquels il se proposait de faire la ponction, puis d'agrandir la plaie. La ponction était jugée insuffisante. L'un de ces instrumens ne différait du lithotome du frère Come qu'en ce que la gaine protectrice était percée. Récamier avait aussi fait construire des trocars présentant une canne destinée à servir de guide au bistouri.

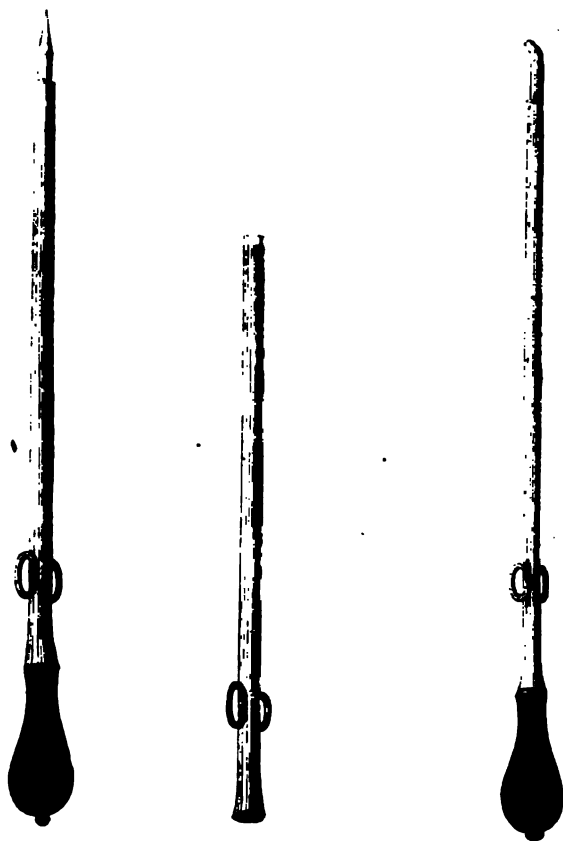


FIG. 1559. — Trocar pour la ponction vaginale (Scanzoni).

FIG. 1560. — Canule de trocar.

FIG. 1561. — Bistouri à dos (Scanzoni).

Demarquay a proposé un instrument (fig. 1558) qui est tout à la fois trocar et un lithotome. On peut avec cet instrument faire la ponction, donner issue au liquide et agrandir l'ouverture si cela devient nécessaire.

il arrive au même but avec un trocart de 27 centimètres de longueur (fig. 1559) et un bistouri à large dos (fig. 1561).

§ 2. — Extirpation des ovaires.

L'opération comprend quatre temps principaux : 1° incision de la paroi inférieure de l'abdomen, y compris le péritoine, sur la ligne médiane, à quelques centimètres au-dessus du pubis jusqu'à l'ombilic, et de l'ombilic jusqu'à l'appendice.

2° destruction des adhérences superficielles et ponction du kyste.

3° destruction des adhérences profondes et ablation de la tumeur, dont le pédicule a été saisi par un clamp ou un serre-bout, afin de prévenir les hémorrhagies.

4° le pansement.

Pour la première partie de l'opération, on se sert de divers instruments, tels que le trocart de Nélaton, le trocart de Mathieu, etc.

Le trocart de Nélaton se fait à l'aide de divers instruments, tant qu'il est possible, de manière à prévenir l'écoulement des liquides enkystés dans la cavité péritonéale. On se sert d'un gros trocart (fig. 1562). La canule de ce trocart est munie d'un anneau B destiné à l'empêcher de s'échapper du kyste et de l'écoulement du liquide. La canule se termine par une aiguille A sur laquelle se trouve un caoutchouc qui doit empêcher les liquides dans un ré-

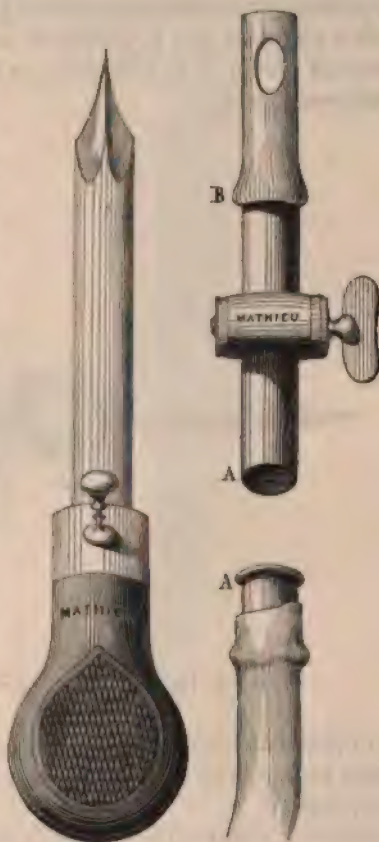


FIG. 1562. — Trocart de Nélaton.

l'écoulement de la canule de Nélaton ne donne pas une garantie suffisante contre l'épanchement des liquides dans le péritoine; Mathieu a pro-

posé un trocart qui remplit mieux cette indication. La canule du troc Mathieu (fig. 1563) est entourée en A par une ampoule de caoutchouc et munie, par un tube à robinet F, avec une poire de caoutchouc. L'arrière de l'ampoule A est une rondelle métallique D. Le trocart est enfoncé dans le kyste jusqu'à ce que la rondelle D appuie sur sa paroi; alors l'ampoule A est insufflée par la poire de caoutchouc, le robinet est fermé, la poire de caoutchouc retirée; les parois du kyste étant interposées entre l'ampoule et la rondelle, les liquides ne peuvent s'échapper que par C prolongé par un tube de caoutchouc; ils ont d'autant plus de tendance à suivre cette voie que le poinçon du trocart retiré, à l'aide du piston jusqu'au niveau de la bifurcation de la canule, fait l'office d'une pompe aspirante.

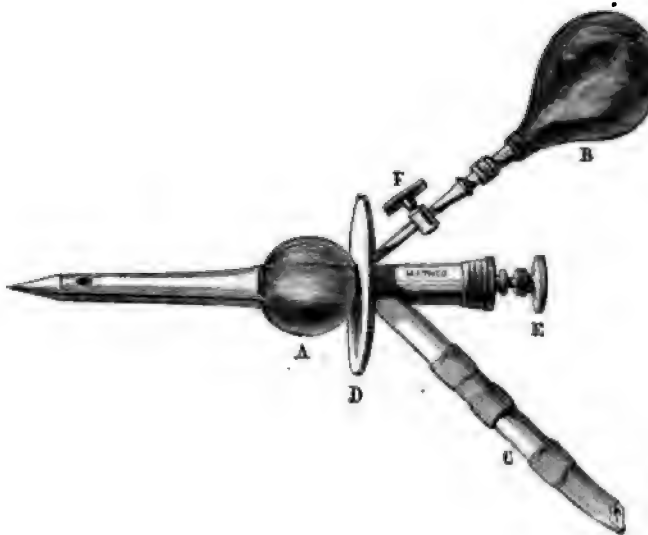


FIG. 1563. — Trocart de Mathieu, pour l'ovariotomie.

La pointe du trocart de Mathieu n'est pas constituée par une pyramide à trois pans, comme celle du trocart ordinaire; c'est tout simplement un poinçon acéré.

Robert et Collin (1) ont proposé un trocart (fig. 1564) sur la canule duquel est fixée une spirale aplatie, soudée à son extrémité pénétrante et libre dans sa partie postérieure qui est dirigée vers la paroi du kyste; cette disposition permet à la partie non adhérente de se tasser sur

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1866-67, t. XXXII, p. 423.

pour constituer une rondelle. Il suffit, pour faire passer la spirale le kyste, d'imprimer au trocart, après la ponction, un mouvement de gauche à droite. En tournant alors un écrou, les deux rondelles se rapprochent pour maintenir entre elles les membranes du kyste, auquel on peut tirer à mesure que la tumeur se vide. Le liquide s'échappe par la bifurcation C, quand le poinçon D a été retiré. Cet instrument remplit donc les deux conditions nécessaires à l'accomplissement de l'opération; le trocart ne peut pas quitter le kyste, et l'épanchement du contenu du kyste dans l'abdomen est impossible.



1564. — Trocart de Robert et Collin.



Fig. 1565. — Trocart de Spencer Wells, modifié par Péan.

Spencer Wells recommande l'emploi d'un trocart fort ingénieux. C'est un tube (fig. 1565) de très-fort diamètre, terminé en A par un biseau élargi pour pouvoir faire la ponction sans le secours d'un poinçon. Le tube présente vers sa partie médiane un arrêt circulaire et crénelé sur lequel viennent s'appliquer deux fortes griffes disposées en croissant; ces griffes sont placées sous l'influence des ressorts B B. Aussitôt la ponction

faite, les parois du kyste sont retenues vigoureusement contre le d'arrêt par les griffes en croissant; le trocart est donc placé dans une position stable, et le liquide ne peut pas s'épancher dans le péritoine. Un en caoutchouc D adapté en C conduit les humeurs dans un récipient E. Kœberlé (1) se sert d'un gros trocart (fig. 1566) dont la canule est :

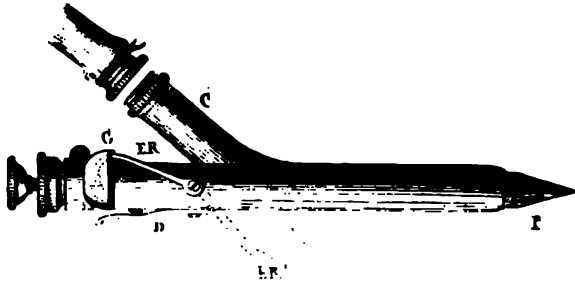


FIG. 1566. — Trocart de Kœberlé.

d'une bifurcation C, par laquelle le liquide est conduit dans un tube en caoutchouc. La canule est parcourue par un poinçon à pointe d'acier qui peut être retiré jusqu'au niveau de la bifurcation (fig. 1567). Des érigines D et ER placées sur les côtés de la canule sont fixées au repos la rondelle G; si l'on juge à propos de les implanter dans les parois du kyste, on les abaisse dans la position ER'.



FIG. 1567. — Coupe du trocart de Kœberlé.

Kœberlé attribue de grands avantages à son instrument : « il offre une grande légèreté et se manie avec la plus grande facilité. Il était très utile lorsque j'ai eu connaissance par hasard du trocart de Thompson, il se rapproche beaucoup par son mécanisme, et que plus tard j'ai très bien décrit (2).

« Le trocart, d'un centimètre de diamètre, forme exactement pi dans sa canule. Il suffit de le retirer d'une quantité donnée pour laisser

(1) Kœberlé, *De l'ovariotomie* (Mém. de l'Acad. de médecine. Paris, 1811, t. XXVI, p. 321).

(2) Canstatt's *Jahresbericht*, 1861, t. V.

ent au liquide à travers un tube soudé obliquement à cette canule. L'élargissement accidentel fait par le trocart, cette disposition repoussant la canule au delà du point de rencontre des deux tubes, permet néanmoins l'ouverture élargie du kyste. L'instrument est muni d'épignes dont on peut faire usage à volonté et au moyen desquelles accroché au kyste, sans qu'on ait besoin de s'en préoccuper pendant l'écoulement du liquide et pendant que l'on continue l'opération. Notre habile fabricant d'instruments, à Strasbourg, a imaginé de creux le trocart et la tige qui lui fait suite pour obtenir plus de solidité. Le poids de l'instrument est de 50 grammes. »

Si le liquide est trop épais pour s'écouler facilement à travers la canule, Kœberlé remplace cet instrument par une canule libre de diamètre et demi de diamètre et taillée en biseau. Cette canule, qui a une longueur de 20 à 25 centimètres, sert aussi à perforer les loges profondes que l'on ne pourrait atteindre que difficilement avec le trocart.

Après l'opération accomplie, le chirurgien doit attirer et maintenir la tumeur au dehors, tout en détruisant les adhérences profondes qui peuvent la fixer aux divers organes de la cavité pelvienne. Il peut s'aider pendant cette manœuvre des pinces de Nélaton (fig. 1568) dont les mors A sont plats, striés et armés de dents multiples; une agrafe placée en B assure le rapprochement constant des branches de la pince.

Si des hémorrhagies surviennent pendant ce temps de l'opération, on peut les réprimer provisoirement avec de petites pinces à pression continue (fig. 1569); il est bon de placer, à l'arrière de ces pinces, un fil solide, afin de pouvoir les retrouver facilement dans la cavité abdominale. Kœberlé se sert de pinces fabriquées par Elser. Ce sont de petites pinces à an-



FIG. 1568. — Pince de Nélaton.



FIG. 1569. — Pince à pression continue.

de 12 à 13 centimètres de longueur, assez semblables à de petites pinces à pansement. La constriction est maintenue à l'aide d'un point



d'arrêt placé sur la branche droite ou branche mâle, lequel dans un anneau situé sur le point correspondant de la branche gauche ou branche femelle.

La tumeur attirée au dehors, on jette une forte ligature sur le pédicule; celui-ci est étreint, deux centimètres environ au-dessous de la ligature, à l'aide d'une pince presse-pédicule, pince à laquelle on donne généralement le nom de clamp.

Mathieu a construit un clamp composé (fig. 1570) de deux tiges

lées à l'une de leurs extrémités et rapprochées l'une de l'autre par une situation invariable, par une crémaillère C. La branche B porte un croissant A disposé de manière que le pédicule est étreint dans un triangle à angles émoussés.

Le clamp doit rester en place plusieurs jours, jusqu'à ce qu'il tombe de lui-même. On peut régler l'instrument en enlevant les branches après avoir opéré. Cette disposition est la même que la pince presse-pédicule représentée dans la figure 1571. En appuyant sur les cliquets B B, on enlève les branches, en ne laissant en place que le triangle triangulaire qui comprime le pédicule. Cette portion triangulaire compose d'un coulisseau mobile A et d'une branche C; une crémaillère D assure la striction.

Quand le pédicule est aplati, il peut être utile de régler le clamp que nous venons de décrire, par des serre-pédicules à branches à peu près parallèles.

sont les clamps de Spencer Wells et de Robert et Collin.

Le clamp de Spencer Wells (fig. 1572) se compose de deux tiges lées à leur extrémité et réunies par une crémaillère. Ces deux tiges à branches démontantes au-dessous de la crémaillère.

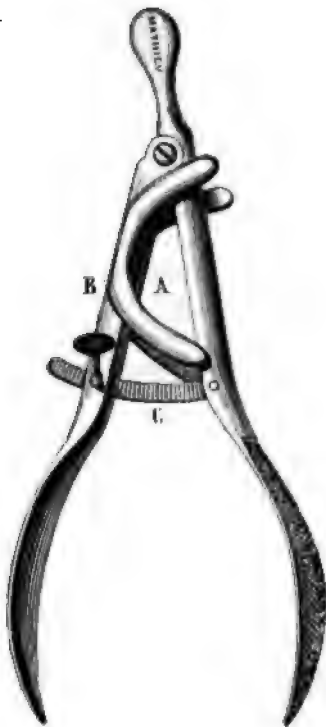


FIG. 1570. — Pince presse-pédicule (Mathieu).

Le clamp de Robert et Collin se compose de deux branches à tiges par-



FIG. 1571. — Seiro-pédicule.

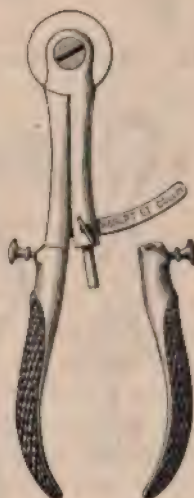


FIG. 1572. — Clamp de Spencer Wells.

ment parallèles, réunies par deux vis de pression situées aux deux extrémités; il est aussi à branches démontantes.

Kæberlé s'est servi pendant longtemps du clamp représenté figure 1573. Le constricteur circulaire, dit Kæberlé (1), se compose de deux branches articulées à la manière d'un forceps. Les manches de l'instrument sont serrés par la pression des doigts et sont ensuite fixés par une vis transversale. Chaque manche de l'instrument se termine par une lame courbe, dont l'extrémité offre une courbure exactement concentrique à

(1) Kæberlé, *De l'ovariotomie* (Mém. de l'Acad. de méd., 1863, t. XXVI, p. 321).

l'articulation, et qui se superpose sur la lame opposée. Les d

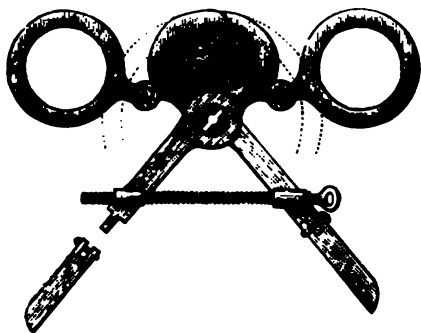


FIG. 173. — Clamp constricteur circulaire de Kœberlé.

chevauchent l'une à la manière de c exerçant une c très-régulière, grê pace de forme qu'elles interceptent concavité, jusque moment de leur ment complet. lame courbe est : anneau métalliqu destiné à s'appliq paroi abdominale cher l'instrument traîné par le pédi que. La concavité des deux lames co sente un bord m constricteur circu être enlevé très-f grâce à la manières branches se désarti peu de largeur des stringentes permet la plaie très-propre

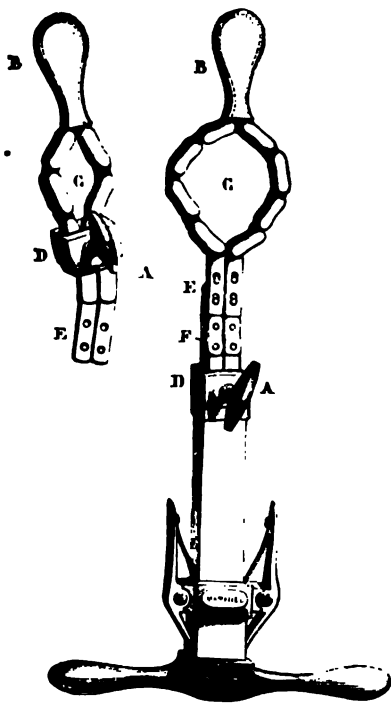


FIG. 1574. — Constricteur à chaîne métallique.

On a proposé c cer les clamps pa stricteur à chaîne ( dont le mécanisme tique avec celui de linéaire de Chass milieu de la chaî à une pièce B; extrémités pénètrent tube plat dans le rentrent progr sous l'influence d à crémaillère. La

constriction est opérée, on retire le tube plat en ne laissant sur

la bague mobile D maintenue dans une situation invariable par la

Depuis quelque temps Kœberlé a complètement abandonné l'usage des clamps, même de celui qu'il a inventé. Il se sert exclusivement de serre-nœuds (fig. 1575 et 1576) dont la longueur varie en raison inverse de la longueur du pédicule. Le modèle le plus souvent employé a une longueur de 7 à 8 centimètres.



FIG. 1575. — Serre-nœud de Kœberlé.



FIG. 1576. — Le même, muni d'une anse métallique.

Le serre-nœud de Kœberlé fonctionne d'après le mécanisme du serre-nœud d'A. Dubois, « au moyen d'une vis contenue dans une gaine, animant, par un mouvement de rotation, l'écrou auquel se trouve fixée une spirale de fil de fer. La longueur totale de l'instrument est de 10 à 15 centimètres. La longueur de la vis est de 6 centimètres. L'extrémité inférieure de l'instrument offre un orifice élargi transversalement pour le passage de l'anse métallique. Les bords latéraux de cet orifice sont courbes, de manière à se prêter à la courbure de l'anse du fil auquel ils servent de points de réflexion, et pour empêcher sa section au moment de la confection, ce qui résulte des instruments analogues dont les deux ou dont les trois côtés de l'orifice sont parallèles à l'axe de traction. La vis se serre au moyen d'une clef. La largeur de l'extrémité inférieure de l'instrument est de 10, 15 et 20 millimètres.

On pourrait employer de la même manière le clamp à corde métallique de Guérin, qui n'est qu'un serre-nœud composé de deux parties A et B réunies bout à bout (fig. 1578). L'extrémité de la pièce A (fig. 1577) est percée de deux orifices dans lesquels s'engage la corde métallique G; les deux bouts de cette corde se fixent sur le bouton C de la pièce B; ce bouton remonte sous l'influence d'un treuil en assurant la striction du pédicule.

de lames d'ivoire destinées à protéger les tissus contre l'action du fer.



FIG. 1579. — Clamp-cautère de Baker-Brown.



FIG. 1580. — Cautère cutellaire.

Péan a fait construire par Guérin un clamp à cautérisation, qui a la forme d'une tenaille à mors très-larges et très-écartés (fig. 1581); revêtus d'ivoire sur leur face externe, ces mors présentent, sur leur face in-



FIG. 1581. — Clamp à cautérisation de Péan.

ne, une large surface concave sur laquelle se promène le cautère; les branches sont rapprochées par un écrou. Ces tenailles sont utiles surtout dans les cas où il est impossible d'attirer au dehors les parties à cautériser. Il est bon de disposer de clamps à cautérisation de diverses courbures, afin de pouvoir les adapter à tous les cas qui peuvent se présenter pendant l'opération. L'opération terminée, il peut être indiqué de maintenir le pédicule au dehors par deux longues aiguilles de fer.

Le pansement consiste à réunir la plaie au moyen de points de suture chevilée pour les parties profondes, et de points de suture entortillée sur les parties superficielles.

Autrefois Kœberlé faisait la suture enchevillée à l'aide d'une aiguille à double chas, armée d'un double fil de fer entortillé autour de deux morceaux de sonde en gomme (fig. 1582). Ce chirurgien, ayant remplacé les fils métalliques par des fils de soie, ne se sert plus que d'une aiguille droite de 11 à 12 centimètres de longueur.

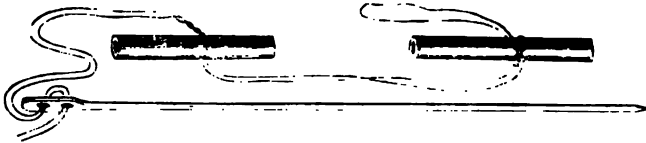


FIG. 1582. — Aiguille à double chas, armée d'un double fil entortillé autour de deux morceaux de sonde en gomme.

Si le pédicule est trop court pour être amené au dehors, Kœberlé recommande de maintenir béante la partie inférieure de la plaie au moyen d'un dilateur qui en protège les bords. Ce dilateur *d* (fig. 1583) est composé de deux lames de plomb; chacune de ces lames présente deux parties, l'une horizontale s'appliquant sur les téguments, l'autre verticale et en forme de gouttière, à concavité interne, qui pénètre dans la plaie. Introduites séparément, les deux lames de plomb sont maintenues écartées par une tige métallique.

La figure 1583 donne une excellente idée du mode de pansement de Kœberlé. *sss* représentent les sutures superficielles; — *sss'* les sutures profondes et enchevillées; — *d* le dilateur; — *sn* le serre-nœud qui étire le pédicule *O*; — *sp* est une suture sèche au sparadrap; — à la partie supérieure de la plaie *E* est une portion d'épiploon momifié.

Si Kœberlé redoute une hémorrhagie ou une exsudation abondante, place à demeure, dans l'angle inférieur de la plaie, des tubes en verre dont l'extrémité plonge jusqu'au fond du petit bassin. L'extraction des liquides se fait au moyen d'une poire de caoutchouc adaptée à l'extrémité d'une sonde dont l'introduction est toujours facile au travers du tube de verre. Ce procédé sert aussi à pratiquer le lavage des foyers putrides et purulents.

Péan (1) rejette énergiquement l'emploi de ces tubes de verre dans les termes suivants : « Aussi l'événement permet-il d'établir, de la façon la plus positive, qu'il est extrêmement dangereux de laisser à demeure, dans la cavité péritonéale, le tube de verre qui vient d'être décrit, et dont l'emploi m'a toujours paru avoir été trop préconisé. »

(1. Péan, *Ovariectomie*, Paris, 1869.



Il nous semble que les éclatants succès de Kœberlé ne justifient pas une critique.

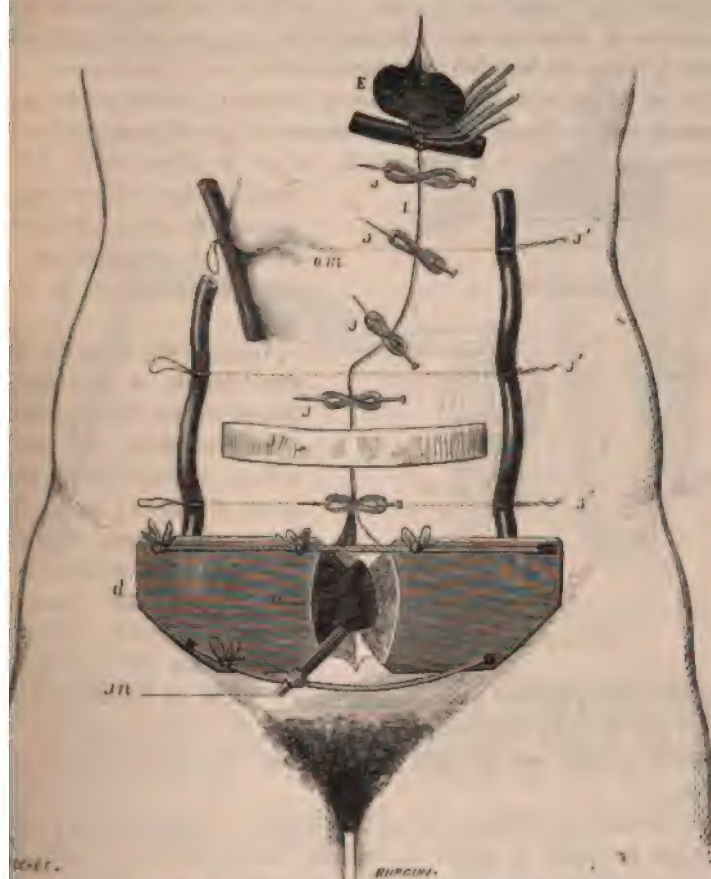


FIG. 1583. — Appareil de pansement après l'ovariotomie (Kœberlé).

## ART. II. — SPÉCULUMS.

Les spéculums sont des instruments explorateurs qui ont pour but l'examen du col de l'utérus et des parois du vagin.

L'emploi du spéculum est très-ancien, car Paul d'Égine (1) en parle déjà

(1) Pauli Aeginetæ, *Opera, edente Joanne Guinterio Andernaco comm.*, p. 416, §., 1551.

comme d'un instrument connu de son temps. Les médecins A Rhazès, Abulcasis (1), signalent aussi l'emploi du spéculum.

Franco (2) et André de la Croix (3) ont décrit et figuré des spéculums composés de plusieurs branches; juxtaposées au moment de leur emploi dans le vagin, ces branches s'écartaient ensuite par le jeu d'une vis ou de tout autre mécanisme. Les spéculums reproduits par A. donnent une excellente idée de ces instruments, qui n'étaient que des dilateurs (fig. 1584) : « A démontre la vis qui le clôt et ouvre;

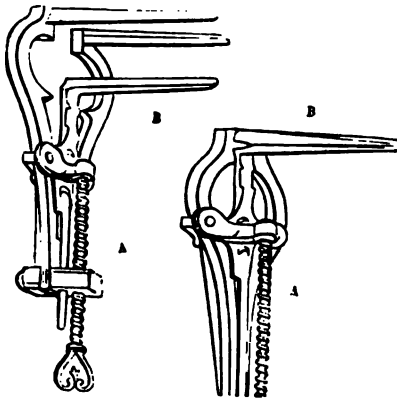


FIG. — 1584. — Divers modèles de spéculum matricis, ouvert et fermé.

branches qui doivent avoir une longueur de huit à neuf lignes. Scultet et Garengot ont décrit des instruments de ce genre.

Vernhes (5), dans son ouvrage remarquable, a reproduit les figures de tous ces spéculums.

Le spéculum des anciens n'était, à proprement parler, qu'un dilateur; les parois du vagin s'interposant entre les branches, ne permettait pas un examen complet de l'utérus; de plus, cet organe n'était jamais éclairé.

rien dans l'appareil n'était disposé pour réfléchir les rayons lumineux.

Ce fut en 1814 seulement que Récamier fit connaître un spéculum vraiment pratique qui ne tarda pas à être entre les mains de tous les chirurgiens.

Le spéculum de Récamier est un cône creux, en étain bien poli; la partie qui doit rester en dehors du vagin est largement évasée et taillée en bec de flûte. Cette extrémité a 22 lignes de diamètre, tandis que celle qui doit correspondre au col de l'utérus n'en a que 16. Sa surface interne, faisant office de réflecteur, contribue à éclairer vivement les parties mises à découvert quand une bougie est présentée à l'orifice externe.

(1) Abulcasis, *De chirurg.*, t. II, section 77, p. 340.

(2) Franco, *Trinité des hernies*, p. 396. Lyon, 1561.

(3) Andreas a Cruce, *Bibliothec. nat.*, p. 38, 39.

(4) A. Pare, *Œuvres complètes*, édit. Malgaigne, t. II, p. 788.

(5) Vernhes, *Monographie sur le dioptré ou spéculum*, thèse de Paris, 18

Le cône de Récamier était excessivement long; Dupuytren le raccourcit et fit ajouter à son orifice externe une poignée perpendiculaire destinée à faciliter le maniement de l'instrument. Dupuytren rendit aussi le modèle de Récamier moins conique (fig. 1585).



FIG. 1585. — Spéculum de Récamier, modifié par Dupuytren.



FIG. 1586. — Spéculum de Récamier garni d'un mandrin.

L'introduction du spéculum de Récamier est généralement douloureuse. M<sup>l</sup>ier (1) a fait observer que les difficultés proviennent non pas du volume de l'instrument, mais du vide produit dans sa cavité : « Observez, dit-il, ce qui se passe quand on introduit un spéculum ordinaire : arrêté dans sa marche par les replis du vagin qui, s'enroulant pour ainsi dire dans son orifice ouvert, y pénètrent et tendent à le remplir, il n'avance qu'avec effort, par secousses, et en quelque sorte en sautant de ride en ride jusqu'au col utérin. Supposons qu'au lieu d'être vide et ouvert, et de se présenter comme une espèce d'emporte-pièce dans lequel les tissus tiennent s'engager, l'instrument fût plein et s'offrit comme un coin, ou même comme un cône solide : les replis du vagin s'effaçant devant lui à mesure qu'il avance ne forment plus obstacle, et son introduction serait facile et sans douleur. »

Ces réflexions, d'une justesse incontestable, conduisirent M<sup>l</sup>ier à rem-

(1) M<sup>l</sup>ier, *Considérations pratiques sur le traitement des maladies de la matrice* (Mémoires de l'Acad. de méd., t. II, 1833).

plier la cavité du cône de Récamier par un mandrin de bois bien adapté à la forme et au calibre de l'instrument, conique à l'extrémité interne, muni d'un bouton à l'extrémité opposée (fig. 1586). Cette modification a été si universellement adoptée que l'on ne fait plus de spéculums, qu'ils soient pleins ou à valves, sans les garnir de mandrin.

Le spéculum de Récamier était en étain ; depuis on a employé l'argent, le maillechort, le caoutchouc durci, l'ivoire, le bois, le cristal, la porcelaine, le verre opaque ou laiteux (milchglass).

Les spéculums métalliques sont les plus utilisés, parce qu'ils réfléchissent mieux la lumière ; ils ne sauraient convenir quand ils doivent protéger les parois du vagin pendant la cautérisation du col. Si le caustique est liquide, le spéculum de verre est le meilleur ; si le cautère est actuel, les spéculums de bois ou d'ivoire sont préférables.

La forme conique du spéculum de Récamier facilite peut-être son introduction, mais cet avantage est largement compensé par la petitesse de l'ouverture permettant d'apprécier le col de l'utérus.

Fumer, le premier, indiqua l'emploi d'un spéculum cylindrique (1), c'est-à-dire d'un diamètre égal dans toute sa longueur. Pour faire usage, dit-il, d'un tube du diamètre nécessaire avec facilité et sans provoquer de douleurs, je fais passer par ce tube un coussin à air, de sorte que la partie saillante produise tout doucement la dilatation, et qu'en se rabattant sur les bords, elle protège les parois du vagin contre la pression du tube métallique. De petites vessies à moitié distendues remplissent très-bien l'office de ce coussin, et peuvent surtout se trouver facilement. On forme le coussin en tortillant sur elle-même la portion moyenne de la vessie, de manière à chasser tout l'air dans la partie inférieure ; au-dessus de cette poche d'air on fait un nœud à rosette avec un fil de soie, en ayant soin de laisser toujours pendre un bout de ce fil par l'autre extrémité du spéculum. Une fois l'instrument en place on n'a qu'à défaire le nœud, l'air s'échappe et l'on retire la vessie.

Churchill recommande aussi l'emploi d'un spéculum cylindrique. Pour éviter de blesser les parois du vagin, il se contente de faire retourner en dedans les bords du spéculum (fig. 1587).

Fergusson recommande un spéculum cylindrique en verre, taillé en bec de flûte à son orifice utérin, en entonnoir à l'orifice opposé (fig. 1588). La coupe en bec de flûte facilite l'introduction du spéculum dans les vagins étroits : elle permet aussi de ramener le col en avant quand il est in-

(1) Fleetwood Churchill, *Traité des maladies des femmes*, trad. par Wieland et Dubrisay. Paris, 1866, p. 20.

rière. La surface externe du spéculum de verre de Fergusson est recouverte d'une enveloppe métallique, revêtue elle-même d'une gaine de caoutchouc. Ainsi disposé, le spéculum de Fergusson est plus solide qu'un spéculum métallique; il l'emporte sur ce dernier par sa légèreté; avec laquelle il réfléchit la lumière; de plus, il ne risque pas d'être corrodé par les liquides caustiques.

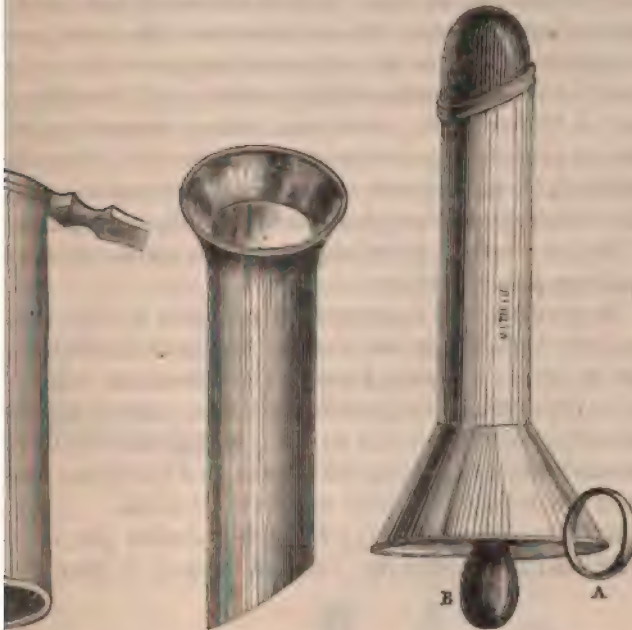


Fig. 1587. — Spéculum de Fergusson.

Fig. 1588. — Spéculum de Fergusson.

Fig. 1589. — Spéculum plein d'A. Richard.

Richard a fait construire un spéculum qui ne diffère de celui de Fergusson qu'en ce qu'il est en maillechort. Son extrémité utérine est tournée obliquement, tandis que l'extrémité opposée prend la forme d'un anneau A. Un mandrin B facilite l'introduction de l'instrument (fig. 1589).

Le spéculum du docteur Protheroe Smith permet l'examen par la vue directe; il est formé de deux cylindres; le cylindre extérieur est en métal, le cylindre intérieur en verre; le premier est muni d'une fenêtre. Quand le spéculum est introduit, on retire en partie le cylindre de verre, et on explore le col de l'utérus avec le doigt passé dans la fenêtre du cylindre extérieur.

Quand on se sert de spéculums pleins, il est indispensable d'en avoir plusieurs diamètres en raison des différences que présentent les ossements sexuels; on en trouve habituellement dans le commerce de cinq diamètres différents, de 0 à 4.

Les spéculums pleins sont d'une incontestable utilité quand il s'agit de mettre le col à découvert pour le soumettre à des scarifications ou cautérisations; les liquides s'écoulent directement sans toucher en aucun point les parois du vagin. Comme instruments explorateurs proprement dits, les spéculums pleins ne sont pas sans inconvénient: leur volume les rend souvent d'une introduction difficile, même quand ils sont munis du bout de Mëlier; de plus, on ne peut mettre à découvert qu'une partie des organes exactement proportionnée au diamètre de l'orifice interne de l'instrument. Ces inconvénients ont provoqué l'invention du spéculum à ressort qui ne se développant qu'après leur introduction dans le vagin.

Récamier indiqua le spéculum brisé peu après avoir fait connaître le spéculum plein et conique.

Le spéculum brisé de Récamier se composait de deux valves qui, quand elles étaient rapprochées, formaient un cône identique avec celui du spéculum plein; quand les valves s'écartaient, l'ensemble de l'instrument conservait en quelque sorte la forme conique, de sorte que l'anneau valvulaire subissait une dilatation considérable pendant que le fond du vagin était à peine élargi. Ce principe est radicalement faux; ce n'est pas la vulve qu'il faut dilater, mais le fond du vagin afin de mettre en pleine lumière le col utérin.

En 1825, M<sup>me</sup> Boivin (1) présenta un spéculum plus rationnel que le précédent: ce spéculum (fig. 1590) est composé de deux demi-cyl-

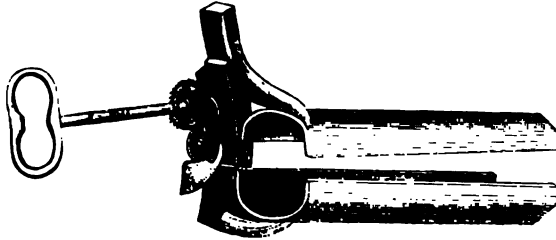


FIG. 1590. — Spéculum de M<sup>me</sup> Boivin.

indivisibles, par leurs extrémités manuelles, à deux barres de cuivre, l'une pleine et l'autre creuse. La barre pleine glisse sur la barre creuse au moyen d'une roue dentée mue par une clef; les mouvements de ces barres éloignent ou rapprochent les valves.

(1) M<sup>me</sup> Boivin et Dugès, *Traité pratique des maladies de l'utérus et de ses annexes*. Paris, 1833.



En 1829, Lisfranc proposa un spéculum presque semblable au précédent, mais d'un mécanisme beaucoup plus simple. Chaque valve se commande, à son extrémité manuelle, par un manche inséré à angle droit ; les manches s'articulent au tiers de leur longueur, de telle sorte qu'il suffit de les rapprocher ou de les écarter pour déterminer le rapprochement ou l'écartement des valves.

Quand on fait usage de ces instruments, on est exposé à pincer la muqueuse au moment où on les referme. Weiss, de Londres, a cherché à prévenir ce danger, en revêtant le spéculum d'un manchon de caoutchouc ouvert à ses extrémités (1). Le manchon de caoutchouc se tendant entre les valves, prévient l'interposition de la muqueuse.

La complication de Weiss a été rejetée avec d'autant plus de raison que les spéculums trivalves de Charrière ou quadrivalves de Ségalas ne permettent pas le pincement de la muqueuse ; ces derniers ont encore l'avantage de pouvoir être introduits sous un très-petit volume.

Le spéculum à trois valves, de Charrière (fig. 1591), se compose de deux



FIG. 1591. — Spéculum à trois valves et à développement plein, de Charrière.

valves latérales et d'une valve supérieure ; cette dernière, lorsque l'instrument est fermé, se couche sur l'une des faces latérales. On détermine l'écartement des valves latérales en rapprochant les manches qui y sont attachés ; la valve supérieure se développe en même temps de manière à occuper l'espace resté vide. Une glissière munie d'un écrou est interposée entre les manches afin de maintenir l'instrument au degré convenable ; un bouton de Mèlier occupe la cavité du spéculum. La valve supérieure glisse

(1) Weiss. *Moyen proposé pour remédier aux inconvénients du spéculum bivalve* (Bulet, avril 1861, et *Bulletin de thérapeutique*, 1861, t. LX, p. 429).

culés à la base des valves, afin de pouvoir se replier pour prendre commodément place dans un étui ou dans la poche.

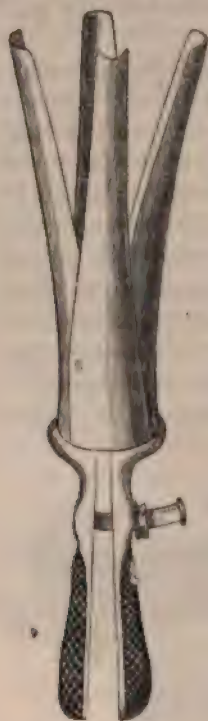


FIG. 1595. — Spéculum de Ricord, modifié par Charrière.

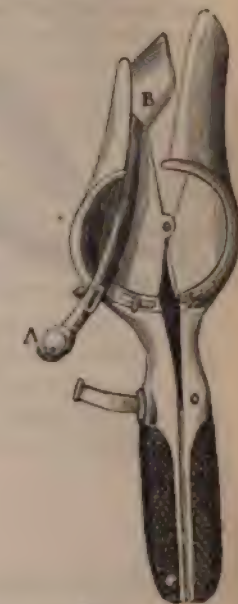


FIG. 1596. — Spéculum de Le Roy d'Étiolles.

Le Roy d'Étiolles a fait subir une modification d'un autre genre au spéculum de Ricord ; il a divisé transversalement l'une des valves (fig. 1596) et a articulé son extrémité utérine B par une charnière ; une tige à bouton A incline à volonté le segment B dans le but de redresser le museau de tanche.

Moulin a eu une idée analogue à celle de Le Roy d'Étiolles. Le redresseur de Moulin (fig. 1597) est une valve de spéculum dont l'extrémité utérine, brisée en E, peut être plus ou moins relevée, en arrière du col, au moyen d'une vis de rappel F. Le redresseur peut être adapté à un spéculum A auquel est relié en D, par une tige articulée, un réflecteur à bougie C. B représente le mandrin du spéculum.

Il n'est pas indispensable de recourir à un spéculum particulier pour amener le col de l'utérus dans une position convenable à l'examen. Si l'utérus est en état de rétroversion, il est plus simple d'introduire un petit tenaculum [fig. 1598] dans la lèvre antérieure; cet instrument ne doit être que légè-

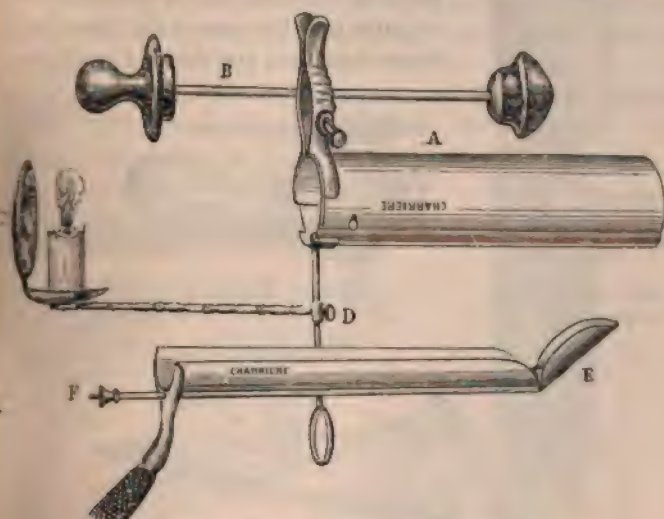


FIG. 1597. — Redresseur utérin et utéroscope de Mœulin.

ment fixé à la membrane muqueuse. On peut encore ramener le col au moyen d'une dépression exercée dans l'intérieur du cul-de-sac avec l'instrument que Marion Sims appelle dépresseur utérin (fig. 1599).



FIG. 1598. — Ténaculum pour amener le museau de tanche dans l'axe du spéculum.



FIG. 1599. — Dépresseur utérin (Marion Sims).

Quant au réflecteur, il est inutile de l'adapter au spéculum; il est bien plus simple de recourir au petit appareil représenté figure 1600 afin de pouvoir s'en servir avec toutes les formes de spéculums.



Weiss de Londres, et Charrière de Paris ont construit, le premier pour Tyler-Smith, le second pour Cusco, un spéculum bivalve terminé en bec de canne (fig. 1601 et 1602). Les valves, très-larges, sont disposées de telle sorte que la muqueuse vaginale ne puisse pas s'interposer entre elles. Le rapprochement des deux manches de l'instrument de-



FIG. 1600. — Réflecteur pour éclairer le vagin.



FIG. 1601. — Spéculum de Cusco, vu de face.



FIG. 1602. — Le même, vu de côté (les lignes ponctuées indiquent le degré d'écartement des valves).

termine un écartement considérable à l'extrémité utérine; une vis de pression A maintient cet écartement de telle sorte que l'instrument tient seul en place. Pour rendre le spéculum plus portatif, on a articulé les manches afin qu'ils pussent se replier sur les valves en leur devenant parallèles.

Le spéculum de Cusco est plus court que celui de Tyler-Smith; le premier a voulu examiner l'utérus de plus près et ne pas le repousser lorsqu'il est un peu bas.

que le spéculum est en place, il peut être utile de constater, par la résistance des parties soumises à la vue. Le doigt étant que le plus petit spéculum, on a eu l'idée d'appliquer au spéculum la modification que Protheroe-Smith avait déjà fait subir au sein. On a donc échanuré l'une des valves; la figure 1603 donne une idée de cette modification que l'on peut faire subir à tous les spéculums.

Spéculums pleins et à valves que nous venons de décrire, permettent de voir le col de l'utérus, mais ils sont peu utiles pour l'exploration des parois du vagin. M. Lallemand et Le Roy n'avaient rien inventé de mieux, pour remplir cette dernière



Fig. 1604. — Spéculum de Churchill.

que de couper longitudinalement le spéculum de Récamier. Il préconise un spéculum consistant en un tube métallique d'un



Fig. 1605. — Spéculum à quatre branches mobiles de Scanzoni.

suffisant pour distendre le vagin (fig. 1605). Fermé et arrondi à

son extrémité utérine, ce tube présente une fenêtre longitudinale sur presque toute sa longueur; en le faisant tourner, on peut examiner successivement toute la circonférence du vagin.

Scanzoni recommande, d'une manière toute spéciale, un spéculum composé de quatre branches qui peuvent s'écarter au gré de l'opérateur (fig. 1605).

Les spéculums d'exploration vaginale sont devenus peu utiles depuis que Marion Sims a fait connaître un spéculum univalve qui découvre tout à la fois le vagin et le col de l'utérus.

Le spéculum univalve de Marion Sims (fig. 1606) consiste en une tige



FIG. 1606. — Spéculum de Marion Sims.

de fer galvanisé présentant, dans sa portion recourbée, une large gouttière A terminée en un cul-de-sac arrondi. C'est cette large gouttière qui, introduite dans le vagin, constitue le spéculum; dans un but de commodité, on peut



FIG. 1607. — Spéculum de Marion Sims, modifié.

fixer deux spéculums de dimensions différentes sur un même manche. Le manche peut être rectiligne, mais il est préférable de le courber légèrement; cette forme facilite la préhension, ce qui est un point important lorsque l'instrument doit être maintenu en place pendant un temps assez long, dans les opérations de fistule vésico-vaginale par exemple.



ispensable de disposer de valves de grandeurs différentes, puis-  
anes sexuels varient eux-mêmes de dimensions. Charrière a ima-  
parer des valves de diverses grandeurs qui peuvent se placer  
ent sur une pièce médiane A ; les valves sont maintenues par  
ression (fig. 1608).

ensions moyennes de la valve, pour une femme mariée, doivent  
ouces  $1/2$  de long sur 1 pouce de large ; pour les jeunes filles, la  
au maximum 3 pouces de long sur  $3/4$  de pouce de large.

liers a proposé d'ajouter des branches métalliques de chaque  
gouttière de Sims ; cette modification présente de l'utilité quand  
a doit être prolongée, et surtout quand le spéculum est appliqué  
ation de la fistule vésico-vaginale. Le spéculum de Denonvilliers  
se compose d'une gouttière de Sims A E, sur laquelle glissent

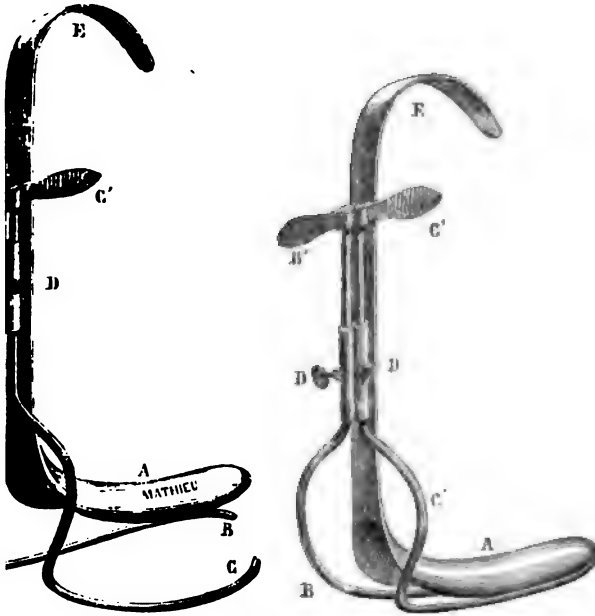


FIG. 1609. — Spéculum de Denonvilliers.

aux leviers B C munis de branches B' C'. Les extrémités B C du  
bent dans la gouttière pendant son introduction dans le vagin ;  
sur les manches B' C' on écarte les leviers à un degré conve-  
on les fixe dans cette situation par les vis de pression D D.

ART. III. — INSTRUMENTS EXPLORATEURS DU CANAL CERVICAL ET DE LA CAVITÉ DE LA MATRICE.

Il ne suffit pas d'avoir exploré les diverses particularités que peut présenter extérieurement le col de l'utérus, il faut encore examiner si le canal cervical est libre, s'il ne présente pas une étroitesse anormale, s'il n'est pas le siège d'ulcérations, de fongosités, de petites tumeurs polypeuses, lésions qui, trop souvent, deviennent des causes d'hémorrhagies, de dysménorrhée ou de stérilité; il faut de plus reconnaître si l'utérus jouit de sa mobilité ordinaire, si sa cavité atteint ou dépasse les limites normales.

Sans doute, les signes rationnels de la maladie, l'état extérieur du col, le toucher combiné avec la palpation hypogastrique, donnent de précieuses indications à tous ces points de vue; cependant, dans un grand nombre de cas, on ne peut arriver à la certitude absolue qu'en introduisant des instruments explorateurs dans le canal cervical et dans l'utérus lui-même.

Simpson (1) en Angleterre, Kiwisch (2) en Allemagne, Huguier (3) et Valleix (4) en France, sont les premiers entrés dans cette voie.

La sonde utérine de Simpson se compose d'une tige métallique, courbe et inflexible, montée sur un manche. Le bec de la sonde est légèrement bulbeux; des graduations tracées sur la convexité de l'instrument indiquent à quelle profondeur il pénètre.

Kiwisch a légèrement modifié la sonde de Simpson. La sonde de Kiwisch (fig. 4610) se compose d'une tige d'argent courbe, mais flexible, afin de



FIG. 4610. — Sonde utérine de Kiwisch.

pouvoir s'accommoder aux diverses inflexions de l'utérus; cette tige, graduée en centimètres, présente, à 7 centimètres 1/2 de son bec, une légère saillie indiquant la profondeur normale de l'utérus. Le manche de l'instrument est en bois lisse d'un côté, tailladé du côté opposé, afin que le chirurgien puisse toujours reconnaître de quel côté est dirigée la courbure de la sonde.

(1) Simpson, *Memorie on the uterine Sonnd* (Monthly Journal, juin 1843; *Observations and contributions*, Edinburgh, 1853, t. I, p. 33).

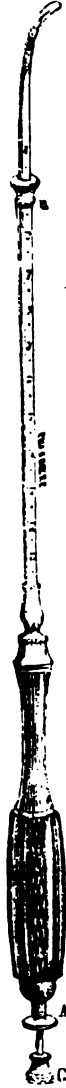
(2) Kiwisch, *Klinische Vorträge*, Prag, 1851, 1<sup>re</sup> partie, p. 33.

(3) Huguier, *Sur les allongements hypertrophiques du col de l'utérus* *Mem. de l'Acad. de med.*, 1859, t. XXIII et *De l'hystérométrie et du cathétérisme utérin*, Paris, 1865.

(4) Valleix, *Leçons cliniques* *Union médicale*, mai et juin 1852) et *Guide du médecin praticien*, 5<sup>e</sup> édition, Paris, 1865, t. V.

partout au diagnostic des rétroversions, les sondes de Simpson ont une courbure un peu trop

de Valleix (fig. 1611) est une tige de 30 centimètres de longueur, recourbée à partir des quatre derniers centimètres, à un rayon de 10 centimètres; cette tige est montée sur un manche B, et fixée par une vis A. Un anneau à frottement dur, indique la profondeur à laquelle la sonde a pénétré au delà du col; une petite encoche



1. — Sonde utérine de Valleix.

FIG. 1612. — Sonde utérine de Huguier.

concavité de l'instrument, à 7 centimètres de son bec, rap-  
procheur normale de l'utérus.

en antéversion ou en rétroversion, elle rencontre des obstacles dans les cas de flexion du col.

On dit que si la profondeur de l'utérus excède quatre pouces, on l'estime par des sondes métalliques; la courbure que l'on fait à ces sondes pour tra-

verser les parois de l'utérus, les fait nécessaires contre les parois de l'utérus; l'emploi d'une bougie est préférable; elle est glissée un fil d'argent courbé à son extrémité; la bougie est introduite jusqu'à l'orifice externe; alors on fait glisser la bougie sur le fil, le fil est maintenu immobile; la bougie s'engage naturellement dans la cavité utérine en prenant la route

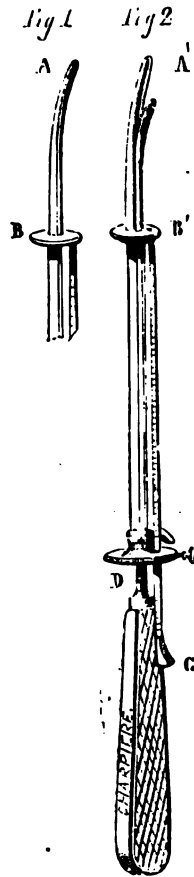


FIG. 1614. — Hystéromètre d'Avrard.

proposé un nouvel hystéromètre (1) : « Il se compose de deux branches : dans l'une, légèrement courbée en forme de sonde ; dans l'autre, légèrement courbée en forme de sonde. L'instrument introduit, on fait glisser la sonde antérieure jusqu'à ce qu'elle rencontre une résistance indiquant qu'elle a atteint le fond de l'utérus. La sonde antérieure vient presser, entrant dans sa courbure, la sonde postérieure de l'orifice

externe, elle sort que le chiffre indiqué tout d'abord par la tige graduée B et B', comme profondeur de la cavité cervico-utérine, est ainsi : longueur du canal cervical et profondeur de la cavité

utérine proprement dite. Celle-ci est indiquée par une échelle sur le côté gauche et en arrière de la branche antérieure. Les sont disposés de telle façon que le plus rapproché de la rondelle dant l'écartement des branches, donne la profondeur de la cavité seule sans déplacer l'instrument.



FIG. 1615.—Spéculum intra-utérin (Jobert de Lamballe).

« L'hystéromètre peut servir à redresser, à écraser, à faire l'abrasion de l'utérus en les branches. »

Les sondes intra-utérines tent d'apprécier la perméabilité du canal cervical, la profondeur de l'utérus et les diverses directions de l'organe; une main exercée peut s'en servir pour arriver au diagnostic des tumeurs et des fongosités utérines.

Il est souvent nécessaire de constater par la vue et le toucher les ulcérations et les petits polypes du col de l'utérus; pour arriver à ce résultat, il est indispensable de se servir du spéculum intra-utérin.

Jobert de Lamballe a fait construire un petit spéculum intra-utérin (1615) composé d'un cylindre A B, qui, muni d'un embout en caoutchouc, sent assez bien un spéculum ordinaire réduit à des dimensions permettant de pénétrer dans l'utérus. Supporté sur un long manchon cylindrique A B est formé de deux parties: la gouttière C et l'opercule D, muni par une longue tige qui glisse dans une rainure ménagée sur chaque côté de la gouttière C, tirant l'opercule lorsque le spéculum

est introduit dans le col, on met à découvert une portion de ce que l'on peut en explorer successivement tout le contour. Un petit caoutchouc, de dimensions appropriées au diamètre du spéculum intra-

peut être porté jusque dans l'intérieur de la matrice sans toucher les parois de la cavité cervicale ; ce cautère peut aussi cautériser les divers points du pourtour du col quand l'opercule D est enlevé. Bien entendu, ce spéculum intra-utérin ne peut être employé que simultanément avec un autre spéculum introduit au préalable dans le vagin.

Mathieu a proposé une modification au spéculum de Jobert de Lamballe ; il en a fait un instrument qui, semblable en cela à presque tous les spéculums intra-utérins, est bien plutôt un dilateur qu'un spéculum proprement dit. Le véritable rôle de cet instrument est d'apprécier à quel point le col est dilatable, et aussi de dilater ce dernier. Nous renvoyons la description de ces instruments à l'article suivant.

#### ET. IV. — INSTRUMENTS PROPOSÉS POUR OPÉRER LA DILATATION DU COL, EN PARTICULIER DANS LES CAS DE DYSMÉNORRÉE DE CAUSE MÉCANIQUE.

La dysménorrhée peut se rattacher à un grand nombre d'états pathologiques parmi lesquels les lésions anatomiques du col prennent un rôle des plus considérables, bien étudié dans ces derniers temps. Parmi ces lésions anatomiques, il faut placer en première ligne l'étroitesse acquise ou congénitale de la cavité cervicale ; Marion Sims a constaté 90 cas d'orifice trop étroit sur 100 cas de menstruation douloureuse (1). La connaissance de ce fait a dû nécessairement amener les chirurgiens à appliquer ici les méthodes de traitement applicables à tous les rétrécissements, et surtout la dilatation et le débridement.

1<sup>re</sup> Dilatation. — John Mackintosh (2) faisait la dilatation avec des bougies métalliques de calibre graduellement croissant. Raynaud, de Montauban (3), a proposé des bougies de cire, de forme conique, à action graduelle et lente.

Simpson fait la dilatation avec des tiges métalliques (fig. 1616 et 1617) d'un volume graduellement croissant, surmontant un ovoïde métallique creux qui, s'appuyant sur la paroi postérieure du vagin, maintient l'instrument en place. Un orifice est ménagé à la face inférieure de l'ovoïde pour recevoir une tige qui sert à mettre l'appareil en place.

La tige du pessaire, représentée figure 1617, est composée de deux mé-

(1) Marion Sims, page 65.

(2) Mackintosh, *Elements of pathology and Practice of physic*. Edinburgh, 1828, vol. I.

(3) Raynaud, *Mém. sur la dysménorrhée et la stérilité* (*Bulletin de l'Acad. de méd.*, nov. 1847). Voyez Rapport de Jobert de Lamballe à l'Académie de médecine (*Bulletin de l'Acad. de méd.*, 25 juin 1850, t. XV, p. 910).



taux : la partie inférieure est de cuivre, la partie supérieure d'étain. Cette tige galvanique n'a pas pour but la dilatation de l'orifice utérin ; elle doit déterminer par l'action du galvanisme, dit Simpson, un mouvement fluxionnaire vers tout l'appareil utéro-ovarien ; elle n'est donc pas applicable à la



FIG. 1616. — Pressoir intra-utérin de Simpson.



FIG. 1617. — Pessaire à tige galvanique de Simpson.

*compression de cause mécanique.* C'est aussi pour activer la congestion intra-utérine que Simpson introduit dans la cavité de l'utérus une sonde creuse munie à son extrémité vésicale d'un grand nombre de trous, et à l'autre par son extrémité opposée à une pompe aspirante. C'est une ventouse intra-utérine (fig. 1618).

Bennet <sup>1</sup> préfère en général les bougies molles, de gomme ou de cire,

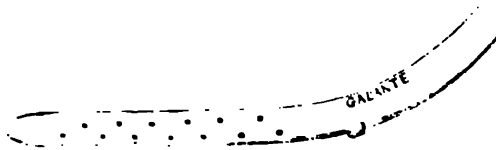


FIG. 1618. — Ventouse intra-utérine de Simpson.

aux bougies métalliques ; cependant, il se sert quelquefois des pessaires intra-utérins de Simpson, mais il a soin de leur imprimer une légère courbure à concavité antérieure afin qu'ils s'adaptent mieux à la courbure naturelle du canal cervico-utérin.

On a proposé aussi de faire la dilatation avec des corps susceptibles d'ex-

(1) Bennet, *Clinical lecture on diseases of Women*, p. 111.

tre de volume, dans une proportion considérable, sous l'influence de l'humidité ; tels sont l'éponge préparée, le laminaria et l'ivoire.

Simpson recommande l'emploi de petits cônes d'éponge préparée dont il augmente graduellement les dimensions jusqu'à ce qu'il ait atteint une dimension convenable. Il est facile de préparer soi-même ces petits cônes, en suivant des règles que Courty (1) trace : « Pour préparer les éponges coniques, on choisit un morceau d'éponge ayant la forme d'un cône ou d'une pyramide allongée, — il faut en avoir de longueurs et de grandeurs diverses ; — on le trempe dans une forte solution de gomme arabique ; on le presse ensuite et on le comprime autour d'une tige centrale, au moyen d'une ficelle, en lui donnant la forme d'un cône ; puis, on le fait sécher, on enlève la ficelle et l'on enduit l'éponge avec du suif ou avec un mélange de cire et d'axonge, pour en faciliter l'introduction ; le canal intérieur qui résulte de l'enroulement de l'éponge sur la tige métallique sert à introduire un fil ou un mandrin particulier, avec lequel on la porte dans le col de l'utérus (fig. 1619). » Un fil attaché à l'éponge permet de la retirer aisément. Quelquefois on entoure l'éponge d'un petit sac de baudruche afin de prévenir l'irritation que pourrait produire une surface trop inégale.



FIG. 1619. — Cône d'éponge préparé et mandrin pour l'introduire dans la cavité du col.

Marion Sims (2) n'approuve pas le mode de préparation de l'éponge que nous avons indiqué plus haut ; trop volumineuses et trop coniques, dites les éponges sont d'autant plus exposées à glisser qu'elles sont enduites d'une couche épaisse de graisse. Il indique, en conséquence, le mode de préparation suivant : « L'éponge doit être de bonne qualité, mais ni trop dure, ni trop molle ; elle sera parfaitement nettoyée, mais non blanchie, car le blanchiment la prive de toute élasticité. On la taille en cônes d'un à deux pouces de long, quelques-uns plus petits, et d'autres beaucoup plus gros que le pouce. On passe un fil d'archal terminé en pointe, ou une tige effilée, par le centre du grand axe de l'éponge, qui doit alors être soigneusement imprégnée d'un mucilage épais de gomme arabique. On entoure ensuite un fil ou une petite ficelle autour de l'éponge, maintenue in-

(1) Courty, *Traité pratique des maladies de l'utérus*, p. 163.

(2) Marion Sims, *loc. cit.*, p. 22.

taux ; la partie inférieure est de cuivre, la partie supérieure d'étain. Cette tige galvanique n'a pas pour but la dilatation de l'orifice utérin ; elle doit déterminer par l'action du galvanisme, dit Simpson, un mouvement fluxionnaire vers tout l'appareil utéro-ovarien ; *elle n'est donc pas applicable à la*

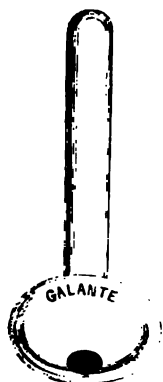


FIG. 1616. — Pessaire intra-utérin de Simpson.

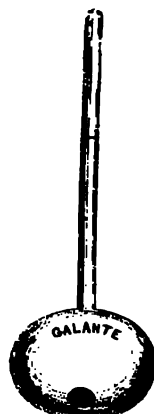


FIG. 1617. — Pessaire à tige galvanique de Simpson.

*dysménorrhée de cause mécanique.* C'est aussi pour activer la congestion intra-utérine que Simpson introduit dans la cavité de l'utérus une sonde creuse percée à son extrémité vésicale d'un grand nombre de trous, et ajustée par son extrémité opposée à une pompe aspirante. C'est une ventouse intra-utérine (fig. 1618).

Bennet (1) préfère en général les bougies molles, de gomme ou de cire,



FIG. 1618. — Ventouse intra-utérine de Simpson.

aux bougies métalliques ; cependant, il se sert quelquefois des pessaires intra-utérins de Simpson, mais il a soin de leur imprimer une légère courbure à concavité antérieure afin qu'ils s'adaptent mieux à la courbure naturelle du canal cervico-utérin.

On a proposé aussi de faire la dilatation avec des corps susceptibles d'être

(1) Bennet, *Clinical lecture on diseases of Women*, p. 111.

roître de volume, dans une proportion considérable, sous l'influence de humidité ; tels sont l'éponge préparée, le laminaria et l'ivoire.

Simpson recommande l'emploi de petits cônes d'éponge préparée dont il augmente graduellement les dimensions jusqu'à ce qu'il ait atteint une dilatation convenable. Il est facile de préparer soi-même ces petits cônes, en servant des règles que Courty (1) trace : « Pour préparer les éponges latatrices, on choisit un morceau d'éponge ayant la forme d'un cône ou une pyramide allongée, — il faut en avoir de longueurs et de grandeurs diverses ; — on le trempe dans une forte solution de gomme arabique ; on le lie ensuite et on le comprime autour d'une tige centrale, au moyen d'une ficelle, en lui donnant la forme d'un cône ; puis, on le fait sécher, on enlève la ficelle et l'on enduit l'éponge avec du suif ou avec un mélange de cire et d'axonge, pour en faciliter l'introduction ; le canal intérieur qui résulte de l'enroulement de l'éponge sur la tige métallique sert à introduire un stylet ou un mandrin particulier, avec lequel on la porte dans le col de l'utérus (fig. 1619). » Un fil attaché à l'éponge permet de la retirer aisément. Quelquefois on entoure l'éponge d'un petit sac de baudruche afin de prévenir l'irritation que pourrait produire une surface trop inégale.



Fig. 1619. — Cône d'éponge préparé et mandrin pour l'introduire dans la cavité du col.

Marion Sims (2) n'approuve pas le mode de préparation de l'éponge que nous avons indiqué plus haut ; trop volumineuses et trop coniques, dit-elle, les éponges sont d'autant plus exposées à glisser qu'elles sont enduites d'une couche épaisse de graisse. Il indique, en conséquence, le mode de préparation suivant : « L'éponge doit être de bonne qualité, mais ni trop douce, ni trop molle ; elle sera parfaitement nettoyée, mais non blanchie, car le blanchiment la prive de toute élasticité. On la taille en cônes d'un à deux pouces de long, quelques-uns plus petits, et d'autres beaucoup plus gros que le pouce. On passe un fil d'archal terminé en pointe, ou une ficelle effilée, par le centre du grand axe de l'éponge, qui doit alors être entièrement imprégnée d'un mucilage épais de gomme arabique. On entoure ensuite un fil ou une petite ficelle autour de l'éponge, maintenue in-

(1) Courty, *Traité pratique des maladies de l'utérus*, p. 163.

(2) Marion Sims, *loc. cit.*, p. 52.

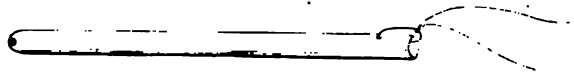
tion. Les figures ci-dessous (fig. 1620) représentent la gr



FIG. 1620. — Cône d'éponge de Marion Sims.

des tentes, telles que je les fais habituellement. Je ne le  
de se projeter de plus d'un huitième de pouce de l'orifice  
le vagin. Introduites sans corps gras, à l'exception  
qu'on met sur la pointe, elles abandonnent rarement les  
contraire, le col était disposé à les rejeter, on prévient  
dent en plaçant un plumasseau de charpie ou de coton au

On a utilisé ici, comme dans tous les rétrécissements,  
nement dilatatrices de la *laminaria digitata*. Le docteur  
fectionné les tentes de *laminaria* en les perforant dans to  
et en attachant le fil destiné à les retirer sur l'un de  
(fig. 1621). Les tiges pleines de *laminaria* se dilatent m  
uniformément que les tiges creuses; de plus, quand la  
faut nouer le fil autour de sa circonférence, ce qui n



inconvénients sont aussi grands ici que partout ailleurs, parce que la sonde est trop roide pour s'accommoder facilement à la légère courbure naturelle du canal cervical à l'état normal, et, à plus forte raison, aux inflexions pathologiques. Cependant cette substance peut être utilisée, à titre exceptionnel, pour le commencement du traitement, quand l'orifice externe est très-étroit.

Aussandon a proposé un dilateur utérin composé d'un petit cône d'ivoire tourné en vis, pour faciliter son introduction; ce cône est porté dans le col utérin à l'aide d'un mandrin.

Le dilateur d'Aussandon est très-peu usité; on a cependant cherché à le rendre plus pra-



— Dilateur utérin de Jobert  
modifié par Mathieu.

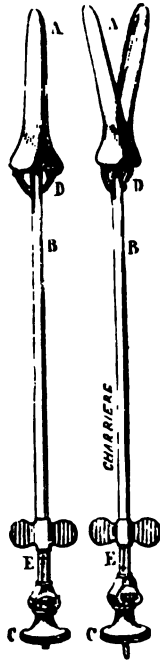


FIG. 4023. — Dilateur de Lemenant-Deschenais  
ouvert et fermé.

employant l'ivoire préparé par le procédé de Charrière et



Tous les dilateurs que nous avons proposés jusqu'ici ont pour une dilatation progressive. D'autres instruments ont pour but une dil brusque et instantanée.

Le spéculum de Jobert, modifié par Mathieu, peut être employé à cet usage. Le dilateur de Mathieu (fig. 1622) se compose de deux branches entre lesquelles est une pièce articulée obéissant à un écrou placé à l'extrémité du manche. C'est en tournant cet écrou qu'on fait ouvrir ou fermer le dilateur. Blatin a conseillé de faire la partie dilatante en forme de vis pour faciliter son introduction.

Le dilateur de Lemenant-Deschenais (fig. 1623) se compose de deux valves A, légèrement convexes, se regardant par leur concavité. Les deux valves s'insèrent par une double articulation D sur une tige rigide, traversant la tige creuse B, et terminée par un bouton. Les mouvements de rotation de ce bouton déterminent l'écartement ou le rapprochement des valves; une graduation placée en E indique le degré de l'écartement.

Le dilateur de Buch, modifié par Huguier (fig. 1624), se compose de trois lames E adossées l'une à l'autre, et formant, quand elles sont écartées, un cône D à sommet très-allongé. La figure indique clairement la manière dont fonctionne cet instrument.

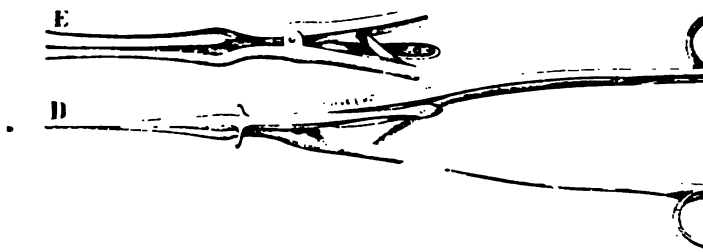


FIG. 1624. — Dilateur utérin à trois branches de Buch, modifié par Huguier.

J. Charrière a proposé un dilateur (fig. 1625) composé de trois branches superposées A; pour développer graduellement les branches, on tient le manche de l'instrument dans la paume de la main; une pression du pouce sur la rondelle de la canule C fait écarter les branches à des degrés marqués sur la canule; le curseur D sert à limiter l'écartement des branches au degré voulu. Cet instrument peut facilement se transformer en hystérotome; il suffit pour cela de rendre tranchantes les branches de l'instrument; les tranchants sont protégés par le dos de la lame opposée, qui rend superflu l'emploi d'une gaine.

Les dilateurs à développement instantané sont rarement employés; ils l'inconvénient de déterminer des déchirures dont il est difficile de calculer la portée; il est donc préférable de recourir à la dilatation graduée, où mieux encore à l'hystérotomie, c'est-à-dire au débridement par l'instrument tranchant.

2° *Hystérotomie*. — L'incision du col peut se faire avec des instruments simples, tels que des ciseaux ou des bistouris guidés sur une sonde cannelée. Ces instruments doivent avoir une longueur suffisante pour atteindre facilement le col; de plus, leur manche doit être coudé afin que la main de l'opérateur puisse être placée, pendant l'opération, en dehors de l'axe du vagin.



FIG. 1625. — Dilateur de J. Charrière.

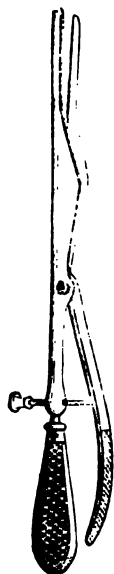


FIG. 1626. — Hystérotome simple de Simpson.

Généralement, on a recours à des instruments spéciaux portant le nom d'hystérotomes.

L'hystérotome de Simpson (fig. 1626), le premier en date, rappelle le hotome caché de frère Côme. En abaissant la bascule, on force la lame à

hystérotome de Flamant est plus spécialement applicable aux cas d'atrésie pendant le travail de l'accouchement.

Senhalgh a proposé un hystérotome à deux tranchants qui a été depuis modifié par Mathieu (fig. 1629). Les deux branches de cet instrument sont réunies dans une gaine plate G L F, d'où elles peuvent s'échapper en suivant les lignes indiquées par le pointillé E E H H; les boutons A B servent de point d'arrêt; les numéros 14, 18, 22, 26, indiquent le degré d'écartement des branches, écartement déterminé par le retrait du manche D.

Le docteur Coghlan, de Wexford, a proposé un hystérotome double (fig. 1630) plus simple encore. Cet instrument se compose d'une tige creuse, terminée par une olive, renfermant deux lames tranchantes; les deux lames mises en mouvement par un mandrin renfermé dans la tige.

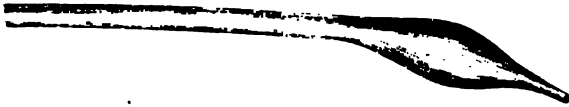


FIG. 1630. — Hystérotome de Coghlan.

Comme nous avons déjà dit que le dilatateur de J. Charrière, représenté par la fig. 1625, peut être facilement transformé en hystérotome.

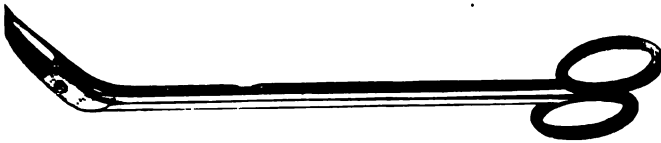


FIG. 1631. — Ciseaux de Marion Sims.

Marion Sims rejette tous ces hystérotomes et, en particulier, celui de Senhalgh, qu'il considère cependant comme le plus parfait de tous. Cet instrument coupe toute l'étendue du canal cervical, y compris l'orifice interne. Il résulte de là que toutes les fibres circulaires du col étant détruites, les lèvres du museau de tanche sont exposées à s'enrouler sur elles-mêmes. Pour éviter ces inconvénients, ce chirurgien coupe le col, à droite et à gauche, avec des ciseaux à lames droites et courtes, mais coudées à leur point d'insertion (fig. 1631).

Une des lames est poussée dans le canal cervical assez profondément pour que l'autre lame de l'instrument vienne confiner au point d'insertion du museau sur le col; la portion comprise entre les deux lames est coupée d'un

seul coup. Les ciseaux ne coupent jamais toute l'épaisseur des tissus compris entre leurs lames; ils les repoussent toujours un peu en arrière: au-si Sims complète l'opération avec son bistouri, dont il incline la lame à un degré convenable. Nous avons décrit le bistouri de Marion Sims à l'article STAPHYLORRHAPHIE, page 515.

#### ART V. — INSTRUMENTS POUR L'ABLATION DU COL DE L'UTÉRUS.

Mise en honneur par Lisfranc et J. D. Larrey, l'amputation du col était autrefois réservée aux cas de dégénérescence de cet organe. Depuis elle a été opposée à l'hypertrophie et à la conicité du col (1).

Après avoir attiré le col avec des pinces de Museux, Lisfranc le sectionnait avec un bistouri.

Dupuytren, après avoir saisi et attiré légèrement toute la portion malade du col de l'utérus, la retranchait avec un couteau à deux tranchants courbés sur son plat, ou, plus simplement, avec des ciseaux également courbés sur le plat (2).

Hatin (3), Colombat (4), Canella (5), Guillon (6) ont imaginé des instruments assez ingénieux qui n'ont pas prévalu dans la pratique.

Huguier, Fleetwood Churchill et Courty condamnent ces instruments spéciaux; des pinces, des bistouris et quelquefois des ciseaux suffisent à ces chirurgiens. Au fur et à mesure que les artères sont ouvertes, Huguier les comprime avec une forte épingle recourbée en hameçon et à la tête de laquelle est attaché un long fil. Une ligature est serrée sur les parties prises par l'épingle, dont la pointe est coupée à 1 millimètre au-dessous du nœud.

Marion Sims a proposé un instrument avec lequel on coupe le col à peu près comme on enlève les amygdales avec l'amygdalotome. La figure 1632 représente cet instrument dont nous empruntons la description à Marion Sims (7). « Il consiste simplement à ajouter une lame à l'écraseur. Je me servais primitivement d'un fil d'archal pour étrangler la partie à amputer, mais je trouvai que ce fil s'écartait un peu de la ligne droite quand on le serrait, et qu'il heurtait le tranchant du couteau, lorsque celui-ci était

(1) Huguier, *Mémoire sur les allongements hypertrophiques du col de l'utérus*, Paris, 1860.

(2) Sabatier, *Médecine opératoire*, revue par Sanson et Bégin, p. 397.

(3) G. Hatin, *Mémoire sur un nouveau procédé pour l'amputation du col de la matrice*, Paris, 1828.

(4) Colombat, *L'hystérotomie ou amputation du col de la matrice*, Paris, 1828.

(5) Canella in Avenel, *Sur le traitement des affections cancéreuses du col de l'utérus* (*Revue médicale*, juillet et août 1828, vol. III, p. 6), et thèses de Paris, 1828, n° 80.

(6) Guillon, *Journal de la médecine pratique*, Paris, 1827, 1828, p. 72.

(7) Marion Sims, *loc. cit.*, p. 264.

en avant; alors, sur les conseils de M. Charrière, j'y ai substitué un ressort de montre repliée trois ou quatre fois sur elle-même, ce qui donne une tige longue le long de laquelle la lame glisse facilement. Quand on applique l'instrument, la bride *f* embrasse le col au point où on veut le couper; on tourne l'écrou *b* jusqu'à ce que la bride soit serrée solidement autour de l'utérus; on transperce le col avec l'aiguille au point voulu; on fait glisser la coulisse *d*, puis on pousse vivement la lame *e*, en faisant descendre avec elle la bride *f*; la partie embrassée par la bride est instantanément tranchée. Les lignes *l*, *i*, *j*, montrent les relations de la tige avec l'aiguille et du couteau quand l'opération est finie. La malade doit être, bien couchée sur le côté gauche et l'opération faite sans traction sur l'utérus.

On a proposé de faire l'amputation du col avec un craseur linéaire afin d'éviter les hémorrhagies.

La plupart des chirurgiens rejettent cet instrument à cause de la difficulté qu'on éprouve à le placer exactement sur le col au point convenable. Langenbuch a ouvert avec cet instrument la vessie et le rectum. Le même malheur est arrivé à Marion Sims. Pour éviter cet accident, Courty (2) a imaginé une sorte de pince transversale et fixe servant à limiter la portion du col qu'on doit amputer; ce chirurgien se sert du constricteur de Maisonneuve; l'anse de l'instrument étant plus faible que celle de la pince, on peut se mettre en place avec une grande précision.

Marion Sims, *Notes cliniques sur la chirurgie gynécologique*, p. 241.  
Courty, *Traité pratique des maladies de l'utérus*, p. 26.

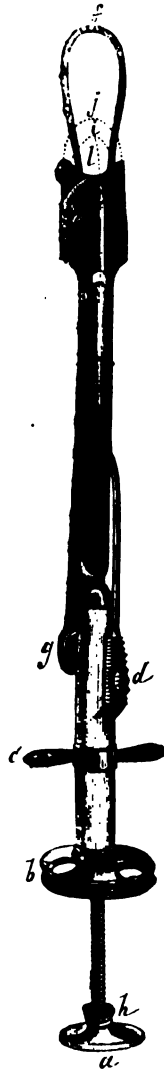


FIG. 1632.—Instrument de Marion Sims pour l'amputation du col.

**ART. VI. — INSTRUMENTS DESTINÉS A PORTER DES TOPIQUES SUR  
DE L'UTÉRUS; INSTRUMENTS DE CAUTÉRISATION ET DE SCARIFICA**

Les instruments destinés à faire des injections liquides ou gazeuses ont été décrits, tome I<sup>er</sup>, page 62, nous n'avons pas à y revenir ici. Les médicaments liquides ne sont pas employés sous forme d'injection; souvent on imbibe des boulettes de charpie ou de coton, ou encore des morceaux d'éponge que l'on porte ensuite au fond du vagin; les topiques pulvérulents sont très-souvent employés suivant ce procédé.

Le moyen le plus simple consiste à fixer les boulettes de charpie sur de petites baguettes de bois d'une longueur suffisante; des pinces à dents remplissent parfaitement cette indication. On peut aussi se servir de la pince porte-éponge fixée à l'une des extrémités du long porte-éponge de Charrière.

Savage a modifié la pince à pansement en la coulant vers les anneaux afin que la main du chirurgien ne fût pas dans l'axe du vagin; de plus, il a creusé les mors en forme de demi-gouttière, afin qu'ils pussent recevoir non-seulement des boulettes de charpie, mais encore un crayon de charbon, d'argent, un pinceau, etc. Les mors sont percés de deux orifices dans lesquels peuvent s'engager deux tenons placés sur le manche d'une lancette. Ainsi disposée, la pince à pansement de Savage se transforme en scarificateur.

On ne peut se servir des instruments que nous venons de décrire pour porter des liquides caustiques sans recourir à l'emploi du spéculum. Le docteur Mérignac (1) a imaginé un appareil spécial qui dispense de l'usage de cet instrument.

Le sphéroïde de Mérignac est une pince portant, à son extrémité, une sphère creuse formée de deux godets hémisphériques placés à l'extrémité des branches. La sphère contient une éponge portée sur une tige qui traverse la sphère par un trou constitué par deux échancrures lunaires situées sur chacun des godets. Cette tige a son point d'appui au pivot interarticulaire des deux branches. L'éponge étant chargée d'une solution médicamenteuse, la pince est introduite fermée jusqu'au niveau du col utérin. Alors on écarte les branches de la pince; la sphère se trouve; l'éponge poussée par la tige s'échappe de la sphère et baigne le col utérin; à ce moment les deux branches sont rapprochées de

(1) Mérignac, *Nouvel instrument sous le nom de sphéroïde* (Bull. de l'Académie de médecine de Paris, Paris, 1868, 8 septembre, t. XXXIII, p. 792. et *Ann. des hôpitaux*, 1868, p. 435).



Les bords des godets fixent parfaitement la tige pour éviter toute déviation de celle-ci et de l'éponge. L'opération terminée, les branches sont écartées de nouveau, et l'éponge rentre dans la sphère au moyen d'une pression exercée sur la tige par son anneau, et l'instrument sort fermé. Au moment où l'on rapproche les branches, il faut avoir soin d'imprimer à la tige un léger mouvement de rotation pour éviter le pincement de la muqueuse.

#### § 1. — Cautérisation.

La cautérisation se pratique avec des caustiques liquides ou solides, avec le nitrate d'argent, la galvanocaustique, ou le cautère à gaz déjà décrit page 248. Les caustiques liquides sont conduits sur le col à l'aide des instruments décrits dans le paragraphe précédent.

Pour la cautérisation doit être intra-utérine, Nonat introduit dans le canal utérin une sonde creuse, droite et ouverte à ses deux extrémités. Dès que la sonde est en place, il retire son mandrin et le remplace par un pinceau imbibé d'une forte solution de nitrate d'argent.

Les crayons de nitrate d'argent et le caustique Filhos ne demandent pas d'autres instruments que les porte-crayons ordinaires ou les pinces de Nonat. Si le crayon devait pénétrer dans le col, on aurait recours au caustique urétral de Lallemand ou au porte-nitrate de Scanzoni. Ce dernier (fig. 1633) a tout à fait la courbure d'une sonde intra-utérine; il se compose d'une canule terminée par trois branches élastiques maintenues par un anneau; le crayon se place entre ces trois branches.

On met à l'extrémité de la sonde d'Huguier (fig. 1612, p. 899) une petite cuvette dans laquelle on peut couler du nitrate d'argent.



FIG. 1633. — Porte-caustique courbe de Scanzoni.

Le chirurgien, voulant se donner des garanties contre la fracture possible du crayon, a imaginé de lui donner un axe formé d'un fil de platine. Courty (1) cherche au contraire, en particulier dans le traitement des ulcères granuleux fongueux, à abandonner une portion du crayon dans

La curette de Marion Sims est évidemment préférable à l'instrument inflexible de Récamier.

Scanzoni a proposé de cautériser certains ulcères avec des bâtons de terebinte d'Espagne (1). « Après avoir posé une lumière entre les jambes de la malade, on découvre le col au moyen du spéculum de corne, on fait fondre la bougie l'extrémité d'un bâton de terebinte cylindrique, et on le porte immédiatement sur la partie malade. Cette méthode est moins effrayante que le fer rouge, et détermine cependant une cautérisation bien plus intense et bien plus profonde que l'emploi des préparations pharmaceutiques. »

Bonafont fait la cautérisation avec des crayons caustiques composés de : poudre de charbon, 15 grammes ; gomme adragant, 5 grammes ; nitrate de potasse, 2 grammes.

La cautérisation au fer rouge se fait, d'après les règles posées par D. Larrey (2), avec des cautères se différenciant de ceux que nous avons décrits précédemment que par leurs dimensions qui doivent être appropriées à la partie sur laquelle ils agissent. Bien entendu, il faut protéger les parois du vagin avec un spéculum composé d'une substance non métallique. Charrière a fait construire des pinces (fig. 1636) propres à saisir le cautère dans le réchaud s'il ne présente pas une longueur suffisante. Les pinces de Savage pourraient être employées de la même manière. Courty recommande l'emploi de cautères de forme variable, suivant la forme de la partie qui doit être cautérisée : Un cautère cylindrique ou en biseau pour cautériser profondément une surface

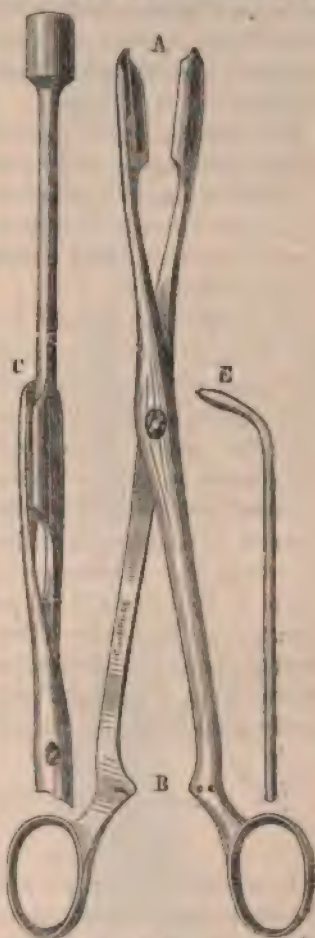


FIG. 1636. — Pince à cautère de Charrière.

de forme variable, suivant la forme de la partie qui doit être cautérisée : Un cautère cylindrique ou en biseau pour cautériser profondément une surface

(1) Scanzoni, *loc. cit.*, page 34.

(2) Larrey, *Clinique chirurgicale*, t. II. Paris, 1830-1836.

scarifications pratiquées avec une lancette, ou avec le scarificateur de Scanzoni, ne sont pas sans inconvénient ; le plus souvent l'écoulement de sang est très-peu abondant. Simpson a indiqué de placer sur les points scarifiés des ventouses à pompe pour activer l'écoulement du sang.



FIG. 1637. — Scarificateur du col  
(Scanzoni).



FIG. 1638. — Scarificateur de Mayer.

est sur ce principe qu'est fondé le scarificateur de Robert et Collin que nous avons décrit page 196.

sonde utérine ordinaire, malléable et courbée suivant la direction que nous représentons figure 1639. La convexité de la sonde repose sur la ligne médiane de la paroi antérieure du vagin; son extrémité pousse en arrière

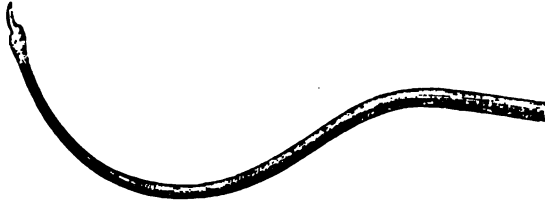


FIG. 1639. — Sonde de Marion Sims.

le col de l'utérus, tandis que sa contre-courbure se trouve en contact avec l'urètre. La convexité de la sonde, déprimant la paroi antérieure du vagin, se cache sous les plis latéraux formés par la muqueuse; ces plis, en se réunissant sur une ligne médiane, indiquent avec précision le point où le tissu doit être retranché.

St. Laugier (1), Phillips (2) et Velpeau ont cherché à rétrécir le vagin par la cautérisation.

Desgranges (3) a combiné la cautérisation avec la compression. Ce chirurgien saisit d'abord un repli de la muqueuse avec une érigne à coulisses. L'érigne à coulisses de Desgranges (fig. 1640) se compose de deux tiges glissant l'une dans l'autre au moyen de la vis de rappel E'; deux érignes plates A' B' se montent sur ces tiges aux points C' D'; l'érigne supérieure A' est garnie de dents profondes, l'érigne inférieure B', de dents beaucoup plus fines. Le repli soulevé par l'érigne à coulisses est saisi dans une étendue aussi grande que possible, par la pince électrocaustique.

La pince électrocaustique (fig. 1641), longue de 12 à 13 centimètres, a la forme générale d'une pince à pansements; ses mors sont terminés par deux petites dents acérées; au-dessous des mors on remarque un petit sillon de 12 millimètres de longueur, 5 de largeur et 3 de profondeur, destiné à recevoir un caustique au chlorure de zinc. Un ressort à crémaillère placé à l'arrière des branches en assure le rapprochement à un degré constant.

(1) St. Laugier, *Cautérisation du vagin au fer rouge* (*Encyclopédie des sciences médicales*, vol. XXVII, p. 192).

(2) Phillips, *Med. Gazette*, 18 mai 1839; *London medical Gaz.*, t. XXIV, p. 494.

(3) Desgranges, *Nouveau procédé de cure radicale pour les chutes de l'utérus* (*Revue médico-chirurgicale*, juin 1831); *Mémoire sur le traitement de la chute de l'utérus par une méthode nouvelle* (*Comptes rendus et Mémoires de la Société de biologie*, Paris, 1853, 1<sup>re</sup> série, t. IV, p. 113; *Gazette médicale*, 1853, n<sup>os</sup> 5, 25).

Desgranges a aussi proposé de rétrécir le vagin par l'application d'une douzaine de serres-fines à sa partie supérieure. Les serres-fines de



FIG. 1640. — Érige à coulisse de Desgranges.



FIG. 1641. — Pince élytro-caustique de Desgranges.



FIG. 1642. — Serre-fine vaginale de Desgranges.

Desgranges sont de petites pinces à pression continue, longues de 70 à 75 mm. et courbées sur le plat. Les mors sont garnis de petites pointes (fig. 16

Pour mettre en place les serres-fines, Desgranges se sert d'une tenette à gouttière. La tenette à gouttière (fig. 1643) est une pince dont l'un des mors



FIG. 1643. — Tenette à gouttière de Desgranges.

est remplacé par un demi-anneau long et ouvert en dedans; le mors opposé est terminé par une extrémité assez amincie pour pouvoir s'insinuer dans



FIG. 1644. — Étrigne retenue dans les tenettes à gouttière.

les rainures qui se trouvent sur la partie moyenne et externe des branches de la serre-fine vaginale (fig. 1644).

#### § 2. — Appareils destinés à soutenir l'utérus.

Quel que soit le déplacement qu'ait éprouvé l'utérus, il est utile d'entourer l'abdomen de bandages ayant pour but de soutenir le poids des viscères abdominaux qui, sans cette précaution, retomberaient sur l'utérus. Ces ceintures agissent sur la totalité de l'abdomen ou sur sa paroi inférieure seulement.

Les premières ont surtout pour but d'exercer sur l'abdomen une pression méthodique dans les cas où les parois abdominales, distendues par des tumeurs multipliées, ont de la tendance à se projeter au devant du pubis en entraînant les viscères; elles servent aussi à exercer une utile compression dans les hydropisies et, en particulier, dans les hydropisies enkystées de l'ovaire (1). On peut les employer aussi dans les cas de hernie intestinale et de chute de l'utérus. Nous avons déjà décrit et représenté la ceinture de Bourgeaud à l'article BANDAGES HERNIAIRES (page 614).

La difficulté d'exercer une compression régulière, même avec les cein-

(1) Bourgeaud, *Note sur les kystes de l'ovaire* (Bull. Acad. de méd., 1856-57, t. XXII, p. 284, et *Bulletin de théor.*, 1857, t. LII, p. 489). — Bricheteau, *Sur l'utilité de la compression* (Arch. génér. de méd., t. XXVIII, p. 92).



tures élastiques de Bourgeaud, quand il existe dans l'abdomen des inégalités ou une tumeur, a inspiré à Courty (1) l'idée d'une ingénieuse modification (fig. 1645) : « elle (la ceinture) se compose tout simplement d'une douzaine de courroies en tissu de bretelle élastique ou non élastique, alternant avec une douzaine de petites boucles fixées les unes et les autres de chaque côté d'un plein en fort couil, qui forme toute la portion lombosacrée de la ceinture. En bouclant alternativement les bretelles de droite et celles de gauche, soit de haut en bas, soit de bas en haut, augmentant au fur et à mesure la constriction, on comprime à volonté, de la manière la plus régulière possible toutes les parois antéro-latérales de l'abdomen. Dans les opérations de paracentèse, cette ceinture dispense de recourir à des aides ».

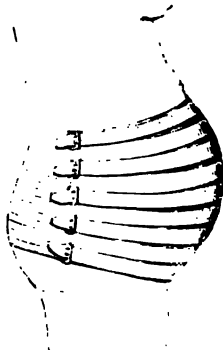


Fig. 1645. — Ceinture à compression méthodique de Courty.

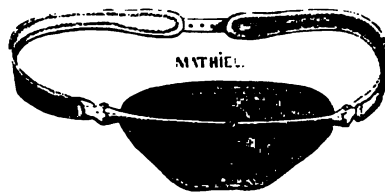


Fig. 1646. — Ceinture hypogastrique.

Les deuxièmes, ou ceintures hypogastriques proprement dites, n'agissent pas en comprimant l'ensemble des viscères; leur but est de relever ces derniers, de les refouler de bas en haut et d'avant en arrière vers le diaphragme, afin d'empêcher leur poids d'exercer aucune action sur l'utérus; l'action des ceintures hypogastriques sur l'utérus est donc tout à fait indirecte.

La ceinture hypogastrique (fig. 1646) se compose d'une large plaque rembourrée de crin et revêtue d'une solide peau de chamois du côté qui doit être en rapport avec les téguments. La plaque est reliée sur sa partie médiane à une tige transversale sur laquelle elle peut s'incliner à des degrés plus ou moins prononcés par l'action d'une clef; la tige transversale se relie par une double articulation à deux ressorts élastiques qui prennent leur point d'appui sur le sacrum; la double articulation permet aux malades de

(1) Courty, *loc. cit.*, p. 248.

re les positions les plus variées sans que la plaque hypogastrique puisse changer, sans que la pression exercée sur les viscères subisse la plus modification.

ceinture hypogastrique représentée figure 1647 agit à peu près de

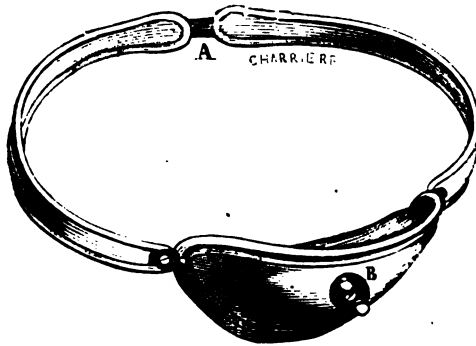


FIG. 1647. — Ceinture hypogastrique.

de la même manière que la précédente. Une courroie A serre la ceinture à la taille; les deux boutons B donnent à la plaque le degré d'inclinaison variable.

quelquefois encore on a recours à une ceinture élastique munie au niveau de l'hypogastre d'un coussin à air en caoutchouc, d'après le système urgeaud (fig. 1648).

quelquefois la pression médiane est douloureuse pour la vessie ou pour

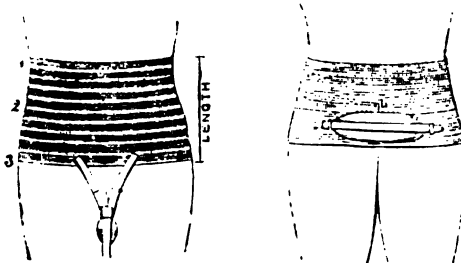


FIG. 1648. — Ceinture hypogastrique à pelote d'air.

et dans ce cas, on peut remplacer la pelote moyenne par deux pelotes séparées par un petit intervalle au niveau de la ligne blanche.

les ceintures hypogastriques peuvent prévenir le prolapsus de l'utérus et contribuer à empêcher cette infirmité de s'aggraver; mais elles ne peu-

vent ramener et maintenir l'utérus à sa place normale. Quand le prolapsus utérin n'est pas le résultat d'une hypertrophie du col ou d'une lésion organique, on peut tenter de maintenir une réduction complète au moyen de pessaires, c'est-à-dire au moyen de corps introduits dans le vagin lui-même.

Il ne nous est pas possible de décrire ici toutes les variétés de pessaires; ces instruments ont été multipliés à l'infini. Cette richesse apparente prouve, pour le dire en passant, combien il est difficile de maintenir l'utérus réduit.

Les pessaires utérins peuvent être divisés en deux grandes classes : 1° les pessaires qui tiennent dans le vagin sans support extérieur; 2° les pessaires qui sont soutenus sur des supports extérieurs.

A. *Pessaires tenant dans le vagin sans support extérieur.* — Les pessaires peuvent être fabriqués en or, en argent, en ivoire, en gomme élastique, en caoutchouc, en caoutchouc vulcanisé, en buis, en liège, etc., etc. Mayor a recommandé l'emploi de pessaires formés de fil de fer recouverts de coton cardé et d'une enveloppe de taffetas gommé.

Les pessaires d'ivoire ont un contact fort doux, mais ils ont l'inconvénient de se laisser pénétrer par les liquides et de contracter, en très-peu de temps, une odeur infecte; le liège et l'éponge participent au plus haut point à cet inconvénient.

Les pessaires varient de forme et de mode d'action pour ainsi dire à l'infini.

Il en est qui soutiennent l'utérus en remplissant exactement le vagin. Tel est le pessaire élytroïde de J. Cloquet (1), concave en avant, convexe en arrière, terminé en haut par une dépression dans laquelle doit loger le museau de tanche (fig. 1649); un canal traverse toute l'étendue du pessaire élytroïde pour permettre l'écoulement des humeurs.



FIG. 1649. — Pessaire élytroïde de J. Cloquet.

GALANTE



FIG. 1650. — Pessaire en bondon.

A la même catégorie appartiennent le pessaire en bondon de Velpeau (fig. 1650) et les pessaires en forme de boule ou en forme d'œufs dont

(1) J. Cloquet, *Dictionnaire de médecine* en 30 volumes, article PESSAIRE, t. XXIV, page 38. Paris, 1841.

nt Murat et Patissier (1). Ces derniers ont un inconvénient majeur ; il e souvent que le col utérin glisse en avant ou en arrière du sommet voide, ce qui détermine une inversion du corps de l'utérus.

s pessaires en éponge, les pessaires médicamenteux remplis de substances émollientes, aromatiques ou astringentes (pessaires vantés par mier), soutiennent aussi l'utérus en remplissant exactement le vagin. i les pessaires médicamenteux, nous devons surtout signaler les pess de Combes et de Raciborski.

; pessaire de Combes (3) est un pessaire élytroïde dont le corps, comide substances styptiques, est muni d'un godet dans lequel des tances médicamenteuses de nature diverse prennent place pour agir le col de l'utérus. Ce pessaire s'applique très-facilement ; après ir mouillé, il suffit de le pousser dans le vagin pour qu'il prenne situation convenable. On le retire en exerçant une légère traction sur ordon attaché à un anneau d'argent. Dans les cas où le pessaire est né surtout à produire son action thérapeutique sur les parois du va-Combes emploie un appareil ovalaire, mousse sur ses bords, et composé abstances toniques et astringentes.

s pessaires de Raciborski (fig. 1651) sont des segments de typha dont enlevé la tige ligneuse centrale ou la hampe pour leur donner de la lesse. Le duvet resté seul est maintenu par une enveloppe de tulle très-. Ces cylindres représentés par la figure 1651 ont une longueur de 7 à ntimètres et peuvent, par conséquent, occuper toute la hauteur du . Par suite de leur introduction, qui se fait directement ou à l'aide d'un spéculum *ad hoc*, le vagin se déplisse, ce qui contribue à faire dispa-e des abaissements plus ou moins considérables. L'extrémité vulvaire haque pessaire supporte une petite tige arrondie en gutta-percha ; les des peuvent saisir très-facilement cette petite tige quand elles veulent er le pessaire.

s pessaires de Raciborski sont introduits à l'aide d'un auto-spéculum 1652) que les malades peuvent mettre en place elles-mêmes sans le rs du chirurgien. L'auto-spéculum a une courbure exactement calcu-r celle du bassin ; lorsqu'il est garni de son mandrin, il ne forme avec u'une seule pièce. On le saisit à pleine main par sa base, et l'on pré-

) Murat et Patissier, *Dictionnaire des sciences médicales*, t. XLI, article Pess-t. Paris, 1820.

) E. Combes, *Application clinique de l'élytroïde pour le traitement des maladies res* ( *Gazette des hôpitaux*, année 1861, page 35).

) Raciborski, *Du traitement topique des affections de la matrice par ces panse- is quotidiens à l'aide de pessaires médicamenteux préparés avec les typhas ette des hôpitaux*, 1866, p. 30 ; et *Traité de la menstruation*. Paris, 1868).

sente l'extrémité opposée vers la partie inférieure de la vulve. Il suffit alors de faire exécuter à la base un léger mouvement de bascule d'arrière en avant pour que le bout de l'instrument pénètre dans le vagin et se dirige vers le col. Alors on retire le mandrin et on le remplace par le pessaire.

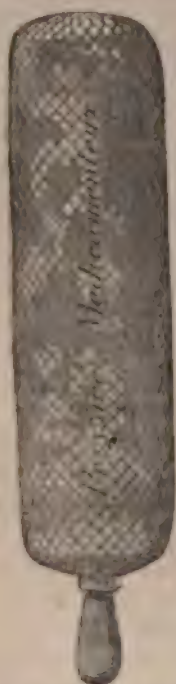


FIG. 1654. — Pessaire en typha, de Raciborski.



FIG. 1652. — Auto-spéculum, de Raciborski.

Un petit godet qui se trouve au centre de l'embout *e* du mandrin est appliqué sur le petit bouton de gutta-percha du pessaire pour pousser ce dernier dans le spéculum. A mesure qu'on enfonce le pessaire, on retire le spéculum.

Le pessaire de caoutchouc de Gariel (1) contient aussi l'utérus en remplissant et en distendant le vagin.

Le pessaire de Gariel se compose de deux pelotes de caoutchouc réunies par un tube muni d'un robinet (fig. 1653 et 1654).

L'une de ces pelotes est introduite dans le vagin vide d'air, roulée sur elle-même et réduite à un très-petit volume jusqu'au niveau du col de l'u-

(1) Gariel, *Du traitement des déviations utérines* (Moniteur des hôpitaux, t. II, 1854).

; le robinet est ouvert, et une pression exercée sur la pelote extérieure passe l'air dans la première. Il ne s'agit plus que de fermer le robinet pour maintenir la dilatation de la pelote intra-vaginale. La pelote vide, réduite au volume de sa paroi, se fixe aux vêtements de la malade. Avant de fermer le pessaire, il faut avoir soin d'ouvrir le robinet afin que l'air, chassé et retiré des parois du vagin, repasse dans la pelote extérieure.



FIG. 1653. — Pessaire de Gariel (réservoir d'air vide).



FIG. 1654. — Pessaire de Gariel (réservoir d'air plein).

On peut on a recours à des pessaires ne distendant pas toute l'étendue du vagin, mais n'exerçant de pression que sur un rayon plus ou moins étendu.

Ce sont les pessaires dits à gimblette, en anneaux (fig. 1655), en ellipse, ou en chiffre (fig. 1656).



FIG. 1655. — Pessaire à gimblette circulaire.



FIG. 1656. — Pessaire en huit de chiffre.

Les pessaires à gimblette ont la forme d'un anneau d'une légère épaisseur, percé à son centre d'une ouverture permettant l'écoulement des



humeurs, permettant aussi l'introduction du doigt pour aider à placer ou à enlever l'instrument. Les pessaires à gimblette circulaire distendent également toute la circonférence du vagin; il résulte de là qu'ils appuient sur la vessie et le rectum, et qu'ils sont exposés à des déplacements lorsque ces organes passent de l'état de vacuité à celui de plénitude; pour cette raison les pessaires à gimblette elliptiques ou en huit de chiffre sont généralement préférables.

Les pessaires à gimblette peuvent être composés de toutes les substances que nous avons indiquées plus haut; le plus souvent on les fait en caoutchouc plein ou rempli d'air fixe. On peut aussi construire ces pessaires, d'après les indications de Gariel, en caoutchouc rempli d'air mobile; il suffit d'adapter au pessaire un tube de caoutchouc, muni d'un robinet, dans lequel on fait passer de l'air au moyen d'une poire de caoutchouc (fig. 1657 et 1658).

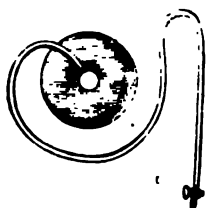


FIG. 1657. — Pessaire à air mobile de Gariel.



FIG. 1658. — Pessaire à air mobile en forme d'entonnoir.

Quelquefois on dispose les pessaires à air en forme de petit entonnoir: l'un des bords peut être surélevé sur l'un des côtés, surtout s'il existe une inversion de l'utérus. Nous étudierons dans l'article suivant les pessaires qui sont surtout applicables à ces affections.

Scanzoni (1) loue beaucoup le pessaire de Zwanck qui lui a rendu de grands services dans des cas où le relâchement du vagin était général.

L'hystérophore de Zwanck (2) se compose (fig. 1659) de deux plaques de fer-blanc, ovales, percées à leur centre et revêtues d'une épaisse couche de laque. Les deux plaques, sont réunies par une charnière. Deux tiges métalliques, adaptées sur les deux plaques près de la charnière, sont disposées de telle sorte que lorsqu'on les rapproche l'une de l'autre les deux plaques s'écartent; les tiges sont maintenues rapprochées au moyen d'une gaine assujettie par un pas de vis sur l'extrémité de l'une d'elles.

(1) Scanzoni, *loc. cit.*, p. 117.

(2) Zwanck, *Hydrotrophor* (*Monatsschr. für Gebtsk.*, mars 1853).

Très-facile à mettre en place, le pessaire de Zwanck a le grand avantage de n'agir que latéralement, sans exercer aucune pression sur le rectum ou sur la vessie.

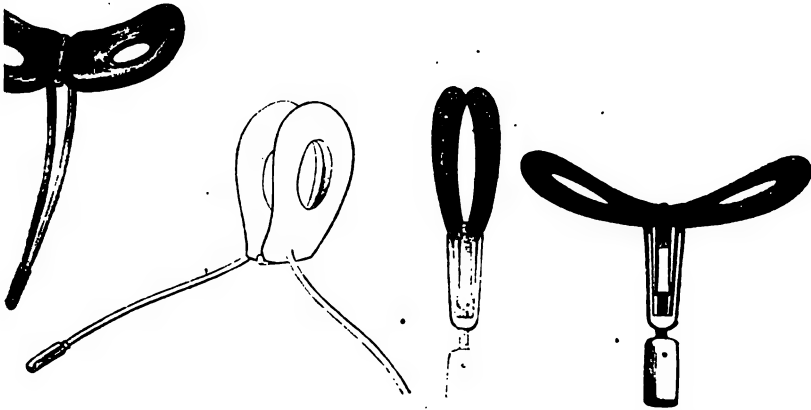


FIG. 1659. — Pessaire hystérophore de Zwanck.

FIG. 1660. — Pessaire de Zwanck, modifié par Coxeter.

Sans toucher aux principes des pessaires de Zwanck, Schilling et Coxeter ont rendu leur emploi plus commode. Dans ces nouveaux pessaires, l'écartement des valves est réglé par le jeu d'un écrou (fig. 1660 et 1661).

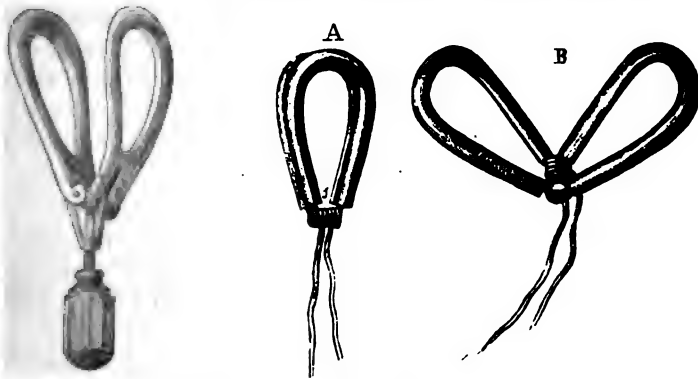


FIG. 1661. — Pessaire de Schilling.

FIG. 1662. — Pessaire à dilatation continue de Pertusio (de Turin).

Pertusio (de Turin) recommande l'emploi d'un pessaire dont les deux valves, réunies par un ressort, s'écartent d'elles-mêmes. Dans la figure 1662,

A représente l'instrument fermé, prêt à être introduit. B, l'instrument ouvert.

Eulenburg de Coblenz (1) a fait subir des modifications beaucoup plus importantes au pessaire de Zwanzk. Le pessaire d'Eulenburg (fig. 1663) est entièrement de bois ; les deux ailes, légèrement concaves sur leur face inférieure, sont unies par deux articulations entre lesquelles est ménagé un orifice pour l'issue des liquides sécrétés par la matrice et le vagin. Les ailes se continuent avec deux petits manches ; un anneau de caoutchouc occupant une rainure ménagée sur le corps de l'instrument, immédiate-

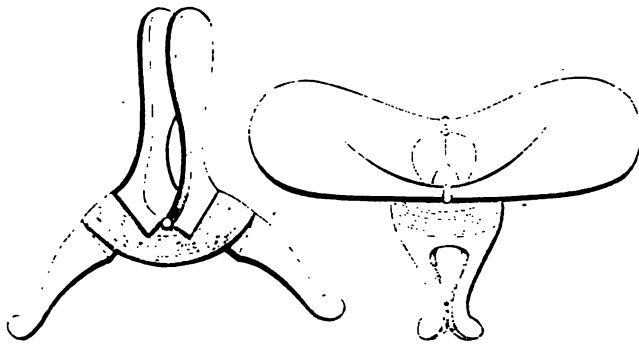


FIG. 1663. — Hystérophore de Zwanzk, modifié par Eulenburg (de Coblenz).

ment au-dessus de la double articulation, assure le rapprochement des deux branches et par conséquent l'écartement des deux ailes. Pour mettre en place le pessaire d'Eulenburg, il suffit d'écarter fortement les deux branches afin de rapprocher les deux ailes ; dès que l'instrument est mis dans une situation convenable, il suffit d'abandonner l'instrument à lui-même pour que l'extrémité de l'anneau de caoutchouc rapproche les deux branches en ouvrant les ailes. Eulenburg a fait construire quatre modèles pour les cas divers de la pratique mesurant d'un côté à l'autre 2 pouces  $\frac{3}{4}$ , 3 pouces, 3 pouces  $\frac{1}{4}$  et 3 pouces  $\frac{1}{2}$ , et dont le plus grand diamètre antéro-postérieur par chaque aile est pour les deux grands modèles de 1 pouce 3 lignes, et pour les deux autres de 1 pouce 4 lignes et de 1 pouce 5 lignes.

B. *Pessaires à point d'appui extérieur.* — Les pessaires que nous avons décrits jusqu'ici prennent leur point d'appui sur une portion plus ou moins étendue du vagin et des parties qui l'entourent ; ils produisent nécessairement une dilatation plus ou moins considérable du vagin, en sorte que

(1) E. Noeggerath, *Du prolapsus utérin et de son traitement par les pessaires* (*Bulletin de thérapeutique*, 1859, t. LVII, p. 506).

ils remédient à l'infirmité, ils contribuent dans une certaine mesure à augmenter la maladie proprement dite. On a cherché à remédier à cet inconvénient en prenant le point d'appui en dehors du vagin.

Le plus simple des pessaires à point d'appui extérieur est le pessaire en bilboquet formé par une espèce de cuvette soutenue par trois branches réunies sur une tige commune (fig. 1664). Excavée pour recevoir le col de l'utérus, la cuvette est percée de trous destinés à livrer passage aux liquides provenant de la cavité utérine. L'extrémité inférieure de la tige est percée d'orifices dans lesquels passent les liens destinés à maintenir l'appareil en place. Récamier a placé dans la tige du pessaire en bilboquet un ressort à boudin, rendant plus douce la pression de la cuvette sur le col de l'utérus.

Le docteur Maillot a fait construire un pessaire dont l'extrémité supérieure très-évasée reçoit le col de l'utérus; l'extrémité inférieure moins évasée est l'orifice d'un long canal qui permet d'examiner la position du col; des cordons fixés à cette extrémité inférieure vont s'attacher à une ceinture hypogastrique.



FIG. 1664. — Pessaire en bilboquet.



FIG. 1665. — Pessaire à air mobile de Bourgeaud.

Bourgeaud a proposé un pessaire à air mobile composé d'une pelote en forme de cuvette excavée pour soutenir largement l'utérus, tout en laissant libre le museau de tanche. Le pédicule qui soutient la cuvette est éuni par quatre lisières élastiques à une ceinture abdominale. Un tube central sert à insuffler la pelote. La pelote et son pédicule sont creux pour permettre l'écoulement des liquides (fig. 1665).

Le docteur Valler, cité par Fleetwood Churchill (1), a décrit un instrument utile surtout dans les cas où il existe une déchirure du périnée. « Ce pessaire, dit Churchill, consiste en une ceinture élastique d'acier qui fait le tour du corps, et prend son point d'appui juste au-dessous des hanches; Elle est attachée, en arrière, au moyen d'une boucle et d'une courroie. Deux petits clous à tête sont fixés au centre de cette ceinture, à la partie

(1) Churchill, *loc. cit.*, p. 518; Valler, in Denman, *Midwifery*, p. 68.

antérieure, et sur ces clous est attachée une tige courbe d'acier. Cette tige de longueur proportionnée se termine par un crochet et pénètre dans le vagin jusqu'à la hauteur normale où doit se trouver l'utérus. Ce crochet est garni d'un pessaire formé d'abord par du liège, et recouvert ensuite de caoutchouc. Les courroies agissent comme des ressorts et permettent au corps de se mouvoir librement. Elles peuvent être facilement détachées de dessus les clous, et de la sorte on enlève le pessaire sans déboucler la ceinture circulaire. Sur la partie antérieure de la ceinture, il y a une pièce élastique avec rainure correspondant à la tige d'acier, et qui a pour but d'empêcher le pessaire d'être déplacé »

Le pessaire de Coxeter présente une grande analogie avec celui de Valler. Il se compose (fig. 1666, 1667, 1668) d'un pessaire de gutta-percha

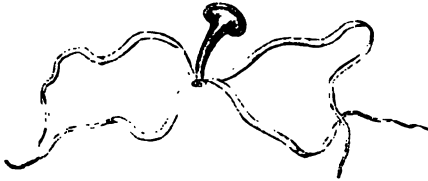


FIG. 1666. — Pessaire de Coxeter.

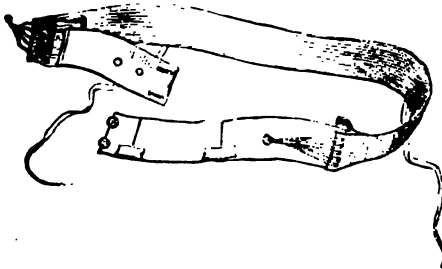


FIG. 1667. — Ceinture du pessaire de Coxeter.

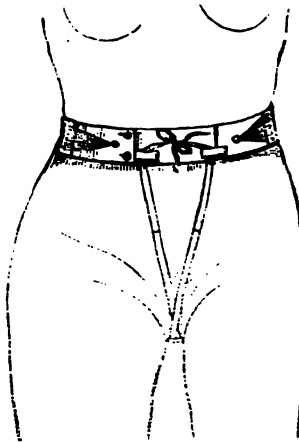


FIG. 1668. — Pessaire de Coxeter, mis en place.

perforé d'un trou correspondant à la tige creuse qui le supporte; quatre liens relient cette tige à une ceinture qui entoure l'abdomen.

Roser a fait construire un hystérophore que Scanzoni a modifié.

« L'appareil de Roser, avec la modification que nous y avons apportée (fig. 1669), dit Scanzoni (1), convient parfaitement lorsque la chute de la matrice était précédée d'un prolapsus de la paroi antérieure

(1) Scanzoni, *Traité pratique des maladies des organes sexuels*, trad. de l'allemand, Paris, 1858, p. 115.

du vagin, lorsque cette dernière est, au moment de l'application, plus relâchée que la paroi postérieure, ou enfin lorsqu'une cystocèle vaginale complique la chute de matrice. Il consiste en une plaque de fer-blanc

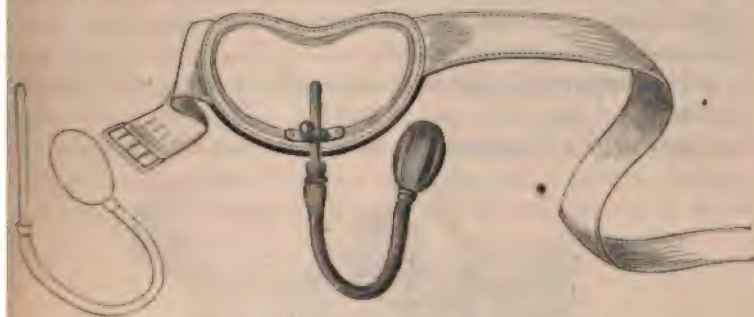


FIG. 1669. — Hystérophore de Roser, modifié par Scanzoni.

recouverte de cuir de la forme d'un rein et de 14 centimètres de long sur 4 1/2 de large, portant sur sa surface antérieure une agrafe d'acier dans laquelle s'adapte, au moyen d'une vis, l'extrémité d'une branche recourbée destinée à être introduite dans le vagin. Cette branche, également d'acier, mesurant, 5 centimètres 1/2 au-dessous de l'extrémité s'adaptant dans l'agrafe, une charnière qui lui permet un mouvement libre à droite et à gauche. De là la branche descend encore environ 5 centimètres 1/2, puis elle se recourbe, décrivant, d'abord en arrière, puis de nouveau en haut et en avant, un segment de cercle tel que la partie remontante, également longue de 5 centimètres 1/2, se trouve à 5 centimètres 1/2 de la branche descendante à l'endroit où les deux parties sont le plus éloignées l'une de l'autre. Toute la branche elle-même consiste en un ressort d'acier large de 5 millimètres et passablement fort, renfermé dans toute sa longueur dans un tube de caoutchouc vulcanisé et terminé par un bouton d'ébène de 1 centimètre de long sur 3 de large et 1 1/2 d'épaisseur, assujéti au moyen d'une vis pour pouvoir être monté ou abaissé à volonté. A droite et à gauche de la plaque destinée à reposer sur le pubis se trouve un large ruban de fil que l'on applique autour des hanches et que l'on serre au moyen d'une boucle. Pour empêcher cette plaque de remonter vers l'abdomen, on peut ajouter deux rubans étroits passant entre les jambes des deux côtés de la vulve et que l'on attache en arrière de la ceinture entourant les hanches. Chez quelques malades où ces rubans étaient incommodes, Scanzoni les a remplacés par une large bande partant de la plaque recouvrant la branche descendante et attachée à la même place que les rubans.



« Le but de cet appareil est de presser la paroi antérieure du vagin relâchée et distendue, et de la retenir contre la symphyse par l'élasticité de la branche d'acier, elle et l'utérus également déplacé dans une position aussi normale que possible. Cet appareil remplit ordinairement parfaitement son but, lorsque son application n'est pas empêchée par une sensibilité excessive des organes génitaux. »

Alfred Becquerel (1) a fait subir de nouvelles modifications à l'appareil de Roser.

L'appareil de A. Becquerel (fig. 1670) se compose d'une plaque A reliée

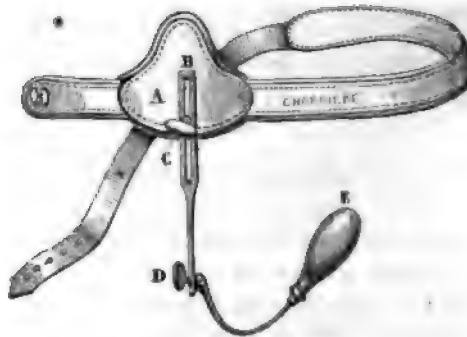


FIG. 1670. — Hystérophore de Alfred Becquerel.

à un ressort qui, faisant ceinture, se boucle en avant. Une tige fenêtrée B, trempée en ressort et glissant verticalement, peut être fixée à diverses hauteurs sur la plaque A au moyen de la vis de pression C. Une deuxième tige, partant de la pelote E, est reliée à la tige B par une articulation et un marteau D qui lui permet divers degrés d'inclinaison.

Alph. Robert (2) a donné à l'Académie de médecine la description d'un hystérophore de Grandcollot. Cet instrument est d'une extrême complication; il est utile cependant en ce qu'il peut être appliqué aux prolapsus compliqués d'inversions, quelle que soit la position prise par l'utérus.

L'appareil de Grandcollot (fig. 1671) se compose, dit Alph. Robert, d'une ceinture hypogastrique à deux pelotes; entre elles se trouve une armature métallique à doubles brisures latérales, dans l'écartement desquelles est placée l'insertion d'un col de cygne suspenseur du pessaire d'acier courbé convenablement pour s'adapter sur le pubis. Ici déjà se trouve un système de mouvement par lequel ce col de cygne peut, au gré du chirurgien,

(1) Becquerel, *Traité des maladies de l'utérus*. Paris, 1859, t. II, p. 301.

(2) Robert *Rapport sur le pessaire de Grandcollot* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, séance du 4 février 1862, t. XXVII, p. 391).

être fixé ou exécuter des mouvements variés de rotation et d'inclinaison. Au col de cygne se trouve adaptée une tige intra-vaginale munie d'une cuvette à son extrémité supérieure. Cette tige est rectiligne, formée de deux cylindres creux emboîtés et glissant l'un sur l'autre, s'allongeant ou se raccourcissant à volonté, et contenant : 1° un ressort à boudin dont la puissance indépendante des changements de longueur de la tige demeure invariable ; 2° Un système d'excentrique qui lui permet de renverser plus ou moins sur son axe et même d'exécuter autour de lui une révolution complète. Ce mécanisme en rend l'introduction très-facile et lui permet d'être appliqué aux déviations de l'utérus quelle que soit la position anormale prise par cet organe. Enfin la tige rectiligne est articulée avec le col de

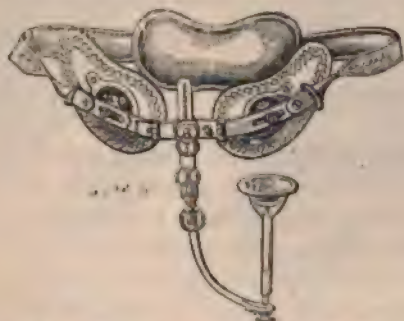


FIG. 4071. — Hystérophore de Grandcollet.

cygne, de manière à pouvoir tourner sur elle-même et exécuter des mouvements de circumduction. Il résulte de l'ensemble de ces brisures que la cuvette une fois placée de manière à embrasser exactement le col de l'utérus peut exécuter tous les mouvements que ce col lui-même exécute dans les divers mouvements du tronc, et qu'elle ne peut exercer aucune pression fâcheuse sur les organes qui l'avoisinent.

Nous ne parlerons ici que pour mémoire de l'hystérophore de Bergeron qui a été l'objet d'un rapport favorable de Bérard et Villeneuve à l'Académie de médecine (1). C'est un pessaire en bilboquet adapté par un mécanisme ingénieux à la pelote d'un bandage herniaire. Cet appareil vivement combattu par un grand nombre d'académiciens ne saurait trouver un emploi utile que si l'on voulait maintenir réduites, avec un seul appareil, une hernie et une chute de l'utérus.

Dans les cas où l'anneau vulvaire est relâché ou détruit, on peut employer

(1) Bérard et Villeneuve, *Rapport sur le pessaire de Bergeron* (*Bulletin de l'Acad. de med.*, t. X, 1844-45, p. 92).

avec fruit l'hystérophore de Gariel. Cet appareil (fig. 1672) est formé d'un plancher de caoutchouc vulcanisé remplaçant la cloison recto-vaginale (espace compris entre les lettres *ce*), et relié en avant et en arrière à une ceinture hypogastrique par quatre tubes de caoutchouc vulcanisé *bbbb*. Au milieu du plancher, en face de la vulve, est réservée une ouverture dans

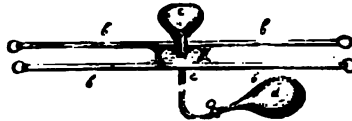


FIG. 1672. — Appareil de Gariel.

laquelle s'engage le tube d'une pelote pessaire *c*, tube dont l'extrémité, garnie d'un robinet, s'adapte sur le prolongement d'une poire insufflatrice *d*, comme cela a lieu dans le réservoir à air ordinaire. Une échancrure ménagée au niveau du méat urinaire permet d'opérer la miction sans enlever l'appareil.

Pour l'application de cet appareil, on réduit le prolapsus utérin, on introduit la pelote-pessaire, on garnit le périnée avec le plancher périnéal qu'on fixe solidement en avant et en arrière à la ceinture hypogastrique, puis on procède à l'insufflation de la pelote-pessaire (1).

Si le prolapsus utérin est plus apparent que réel, si le prolapsus est causé par une hypertrophie sus- ou sous-vaginale du col, il faut évidemment renoncer à toute tentative de réduction et à l'emploi des pessaires intra-vaginaux, qu'ils prennent ou non leur point d'appui au dehors. Il faut se contenter d'appliquer sur le périnée de forts coussins de crin, de bois ou des pelotes de caoutchouc; les meilleures sont les pelotes de caoutchouc à air mobile, retenues au moyen de liens allant rejoindre une ceinture abdominale. On pourrait aussi employer avec avantage le bandage de Gariel que nous venons de décrire, en supprimant le pessaire intra-vaginal.

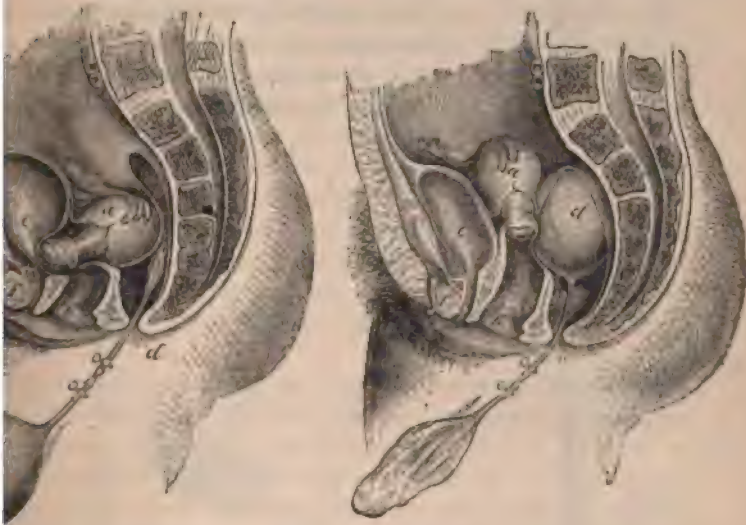
#### ART. VIII. — DÉVIATIONS DE L'UTÉRUS (ANTÉVERSION ET RÉTROVERSION).

Les indications qui se présentent ici sont la réduction et le maintien de la réduction. La réduction peut se faire assez souvent sans le secours d'instruments spéciaux, par des manipulations habilement combinées.

On peut se servir, pour remplacer l'action des mains, du pessaire à réservoir d'air de Gariel que nous avons décrit, page 929.

(1) Huguier, *Mémoire sur les allongements hypertrophiques du col de l'utérus* (*Mém. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1859, t. XXIII, p. 279).

rot (1) a proposé un appareil qui rappelle celui de Gariel. L'appareil se compose d'une vessie de caoutchouc que l'on conduit dans le rectum, à l'aide d'un mandrin, jusqu'à ce qu'elle ait atteint la tumeur. Alors on retire le mandrin et l'on adapte une pelote insufflatrice. La vessie *d* en se distendant relève le fond de l'utérus *c* (fig. 1673 et 1674).



Procédé d'Alexis Favrot.

Fig. 1673. — Procédé à air avant la réduction. Fig. 1674. — Procédé à air après la réduction.

Pour aider les manipulations qui ont pour but le redressement de l'utérus inversé, Sims se sert souvent de trois tiges rectilignes, terminées en pointe d'éponge, avec lesquelles il presse tout à la fois sur le fond de l'utérus sur la partie antérieure du col.

On a encore employé comme agent de redressement les sondes intra-utérines que nous avons décrites à l'article EXPLORATION, page 899. Les sondes utérines employées comme agent de redressement sont éminemment dangereuses. En prenant leur point d'appui sur le fond de l'utérus, elles causent de grandes douleurs; de plus, elles sont exposées à perforer le péritoine.

Pour parer à cet inconvénient Sims a fait construire une nouvelle sonde

Favrot, *Sur un nouveau mode de réduction des déviations de l'utérus* (Bull. de méd., 1851, t. XVII, p. 25).

disposée de telle sorte que le poids de l'utérus fût supporté par un di appliqué sur le museau de tanche.

La figure 1675 représente l'élevateur *u* avec sa tige *a* réglée à un angle de 45 de qui est l'angle approprié à une rétroversion dinaire. *c* est la boule destinée à support poids de l'utérus; elle tourne sur son axe su une ligne qui, avec le manche, permet à l *a* de décrire un cercle entier, non de 90 de mais de 45 degrés de chaque côté du mar

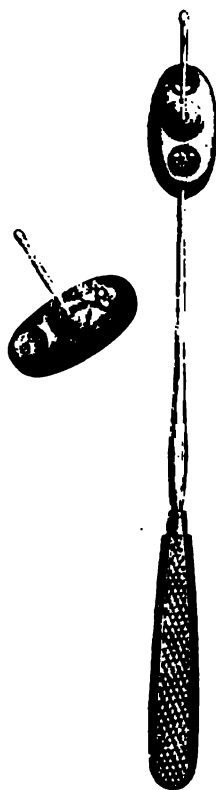
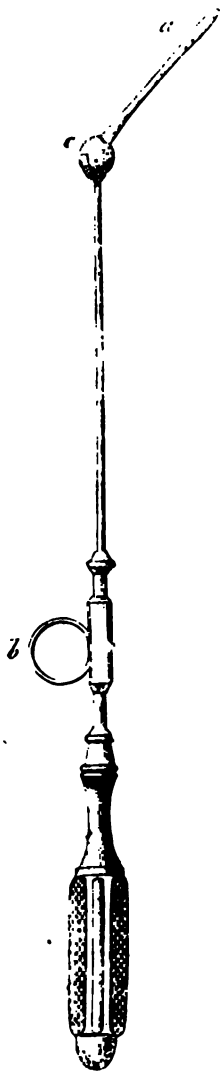


FIG. 1675. — Redresseur de Marion Sims.

FIG. 1676. — Cessaire de Simpson et son man.

Cette boule est perforée de sept trous (la tige occupant le huitième) form ne ligne autour de son centre, pour recevoir la pointe d'une verge le



ans le manche tubulaire, laquelle s'abaisse ou remonte au gré de l'anneau *a*, de sorte que les mouvements de la tige intérieure *a* peuvent être promptement arrêtés à quelque point que l'on veuille de son élévation ; il suffit pour cela de laisser aller l'anneau *b*, lequel est remonté, ainsi que la verge, par un ressort à boudin caché dans le bas du manche. Les petits trous pratiqués dans la boule sont placés à dessein aux distances convenables pour marquer, de l'un à l'autre, des angles de 45 degrés dans les révolutions de la tige.

« Cet instrument n'est autre chose que la sonde Simpson, à laquelle a été ajoutée une articulation, à deux pouces de son extrémité utérine ; mais son mode d'action est bien différent. L'une élève l'utérus en droite ligne ; l'autre en lui faisant décrire un cercle à droite ou à gauche : l'une fait porter le poids de l'organe sur une boule appliquée à l'orifice ; l'autre, principalement sur la pointe de la seconde engagée dans la cavité utérine : l'une élève l'utérus par une puissance appliquée sur le col ; l'autre, par une semblable puissance exercée sur le fond : l'une produit rarement la douleur ; l'autre la cause fréquemment. »

Il ne suffit pas de réduire l'utérus ; il faut encore assurer la stabilité de la réduction.

Dès 1834 et 1838, Amussat et Velpeau ont proposé l'emploi de presseurs intra-utérins (1) ; plus tard, Simpson a appliqué le pessaire intra-utérin que nous avons déjà figuré et décrit page 904, fig. 1616 (2). Ce pessaire est introduit à l'aide d'un mandrin enfoncé dans un trou situé sur la partie inférieure de la boule (fig. 1676). Dès que la tige est introduite dans l'utérus, on abandonne le pessaire qui n'est plus retenu que par la pression de la boule sur la paroi vaginale, puis on pose un tampon de coton.

Kiwisch a proposé de composer la tige intra-utérine de deux branches qui se tendent et se détendent sous l'action d'un fil de soie attaché au manche de l'instrument (fig. 1677).

Valleix (3) a eu l'idée de donner au pessaire intra-utérin un point d'appui extérieur ; il a produit successivement deux modèles.

Dans le premier modèle de Valleix (fig. 1678), une tige *A*, destinée à pénétrer dans l'utérus, surmonte un disque de métal arrondi *B* de 2 centimètres de diamètre. Elle est unie par une articulation à ressort avec une tige de métal *D*, qui devant rester dans le vagin a reçu le nom de tige vaginale : les deux tiges *A* et *B* sont maintenues fléchies l'une sur l'autre, à

(1) Quetier, thèses de Paris, 1828, et H. de Castelnau, *Moniteur des hôpitaux*, 1852, p. 931.

(2) Simpson, *Edinburgh Monthly Journal*, août 1843, t. III, et *Dublin Quarterly Journal*, mai 1848, t. V.

(3) Valleix, *Des déviations utérines*, leçons cliniques faites à l'hôpital de la Pitié (Ann. méd., 1852), et *Guide du médecin praticien*, 5<sup>e</sup> édit. Paris, 1866, t. V, p. 217.



angle droit, par l'action d'un ressort placé au niveau de leur articulation. La tige vaginale est creuse pour recevoir une tige pleine qui s'unit à angle droit, sans articulation, avec un plastron qui se fixe sur l'abdomen. Les deux parties de l'appareil sont maintenues réunies par un fil passé dans un trou F, pratiqué sur la tige vaginale; les deux chefs de ce fil sont noués en E sur le plastron. L'appareil est maintenu en place par deux liens attachés à la partie supérieure du plastron et formant ceinture; deux sous-cuisses attachés à la partie inférieure de l'appareil aux points HH préviennent les déplacements.

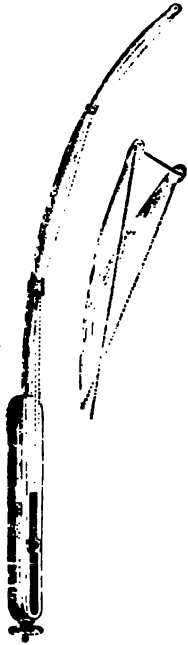


FIG. 1677. — Redresseur à branches divergentes et élastiques de Kiwisch.

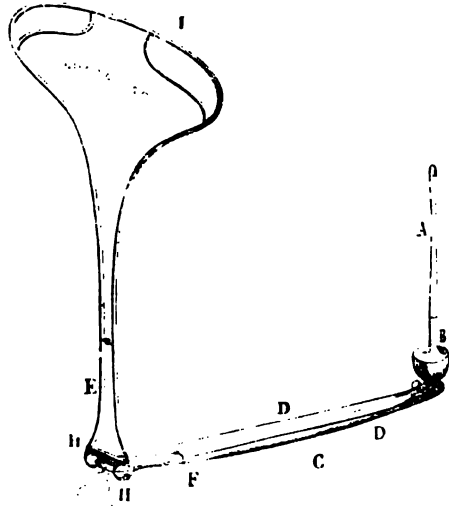


FIG. 1678. — Redresseur utérin de Valleix (premier modèle).

Dans un dernier modèle (fig. 1679), Valleix a remplacé le renflement métallique, sur lequel s'appuie le col, par un renflement de caoutchouc. La tige C destinée à pénétrer dans l'utérus présente à sa partie inférieure deux saillies circulaires entre lesquelles doit s'attacher un disque de caoutchouc D; la tige C est unie à angle droit par un ressort H avec la tige vaginale I qui doit rester dans le vagin. La tige I est creuse pour recevoir une tige pleine qui s'unit à angle droit, sans articulation, avec le plastron F

qui doit s'appuyer sur l'abdomen; les deux parties qui constituent l'appareil, pessaire proprement dit et plastron, ne sont unies entre elles que par le frottement de la tige pleine dans la tige vaginale I. Deux rubans GG attachés à la partie supérieure du plastron entourent l'abdomen; deux autres rubans GG font office de sous-cuisses. Le pessaire est mis en place à l'aide du mandrin B qui s'engage dans la tige creuse I; le disque de caoutchouc D est insufflé avec la poire E, par l'intermédiaire d'un tube.

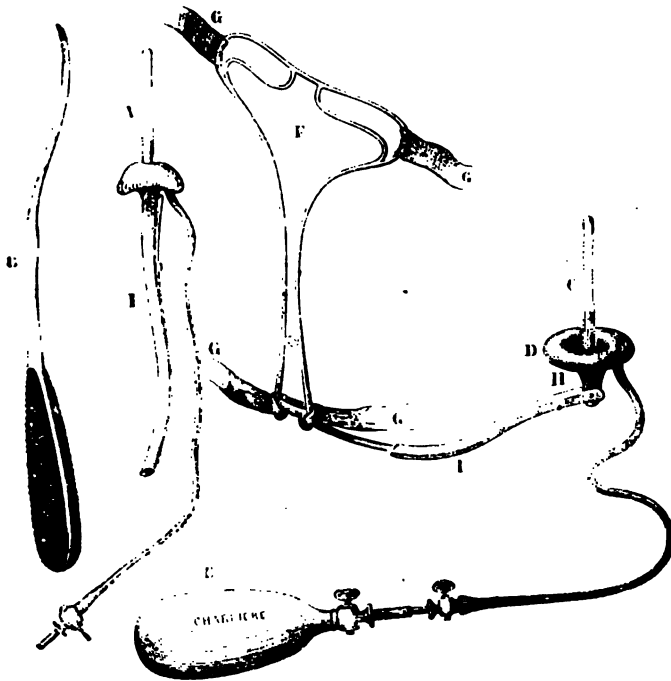


FIG. 1679. — Redresseur utérin de Valcix (dernier modèle).

Destchy a associé le pessaire intra-utérin à un hystérophore dont les branches divergentes se fixent au-dessous du col par un mécanisme analogue à celui du pessaire de Zwanck (fig. 1680).

D'une utilité des plus contestables, les pessaires intra-utérins ne peuvent être employés sans faire courir de sérieux dangers aux malades. Scanzoni rejette ces appareils de la manière la plus absolue; il n'a pas vu un seul cas de succès résulter de leur emploi. Le plus sûr est de combattre les

(1) Scanzoni, *loc. cit.*, p. 90.

altérations de texture par des moyens médicaux (1) et de lutter contre les déviations au moyen de pessaires extra-utérins. Les pessaires de Gariel et les dernières modifications des pessaires de Zwanck (fig. 1659 à 1663) sont quelquefois employés; ceux que nous allons signaler sont plus particulièrement applicables aux cas d'inversion.

Hervez de Chégoin (2) a décrit, en 1833, un pessaire prenant son point d'appui en arrière, à l'union du corps avec le col de la matrice (fig. 1681). « C'est, dit l'auteur, un cercle plat, une espèce d'horizon sur lequel s'appuie le corps de la matrice, tandis que son col, traversant l'ouverture qu'il présente, est maintenu au centre du vagin sans irritation et sans fatigue.

» La circonférence n'est pas égale en tous sens. Le bord qui la forme est beaucoup plus large en arrière qu'en avant, soit qu'il s'agisse d'une rétroversion ou d'une antéversion. Dans le premier cas, il agit sur le corps de l'utérus en s'opposant à son abaissement en arrière et en retenant son col qui tend à se porter en avant. Dans l'antéversion, il éloigne le col de la paroi postérieure du vagin où l'on a quelquefois peine à le trouver.

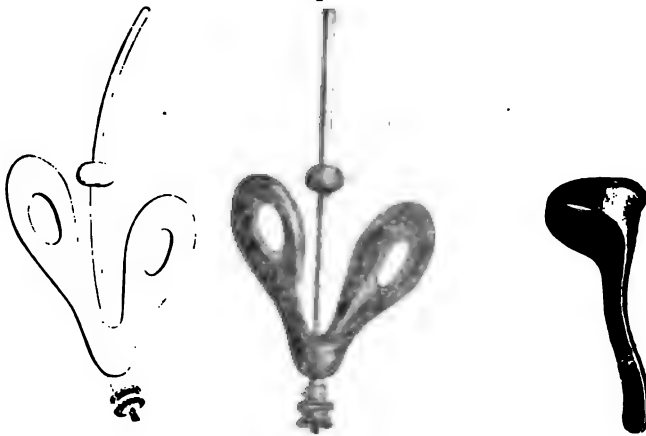


FIG. 1680. — Pessaire intra-utérin de Deschry. FIG. 1681. — Pessaire d'Hervez de Chégoin.

» Il est terminé par une tige mince et plate pour laisser libre en partie l'entrée du vagin, mais à bords arrondis pour ne pas le blesser. Jusqu'ici ce pessaire a été construit en ivoire et n'a causé aucun accident. Mais on pourrait le faire en gomme élastique pure, soutenue en dedans par un ressort. »

(1) Les appareils à douches et à injections ont été décrits tome I<sup>er</sup>, pages 75 et suiv.

(2) Hervez de Chégoin, *De quelques déplacements de la matrice et des pessaires les plus convenables pour y remédier* Mémoires de l'Acad. de méd., t. II. Paris. 1833.

Hervez de Chégoin a aussi conseillé l'emploi du pessaire en raquette (fig. 1682) qui s'adapte à l'angle rentrant formé, en arrière, par la réunion du col avec le corps. Ce pessaire remplit le vagin postérieurement et le maintient dans une tension verticale s'opposant aux inversions de l'utérus. Ce pessaire présente une échancrure à sa partie supérieure pour que le col de l'utérus passe au devant de lui; il présente aussi des échancrures latérales qui, formant une surface inégale, reçoivent les parois du vagin et servent à maintenir l'instrument. Le bord inférieur du pessaire en raquette offre une saillie médiane qui dépasse un peu l'orifice du vagin et s'oppose au mouvement de bascule. Hervez de Chégoin fait observer que le pessaire en raquette ne convient que chez les femmes qui ont l'entrée du vagin très-étroite.



FIG. 1682. — Pessaire en raquette d'Hervez de Chégoin.



FIG. 1683. — Pessaire en entonnoir très-échancré en avant.

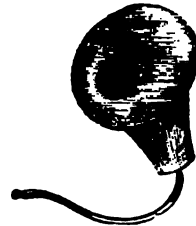


FIG. 1684. — Pessaire à air fortement excavé en avant.

On a aussi proposé des pessaires en entonnoir fortement échancrés en avant (fig. 1683), et des pessaires à air construits sur le même principe (fig. 1684); les progrès réalisés par Kilian, Hodge, Meigs et Marion Sims tendent à faire oublier la plupart de ces appareils.

Le pessaire de Kilian, ou *élytromochlion* (fig. 1685), est formé d'un mince ressort d'acier de quatre pouces de long dont les extrémités se terminent par des boutons de bois; le tout est revêtu d'une couche de caoutchouc. Le ressort a pour but de distendre le vagin dans le sens horizontal, soit en avant, soit en arrière du col de l'utérus.



FIG. 1685. — Élytromochlion ou levier horizontal de Kilian.

Hodge (1) a imaginé un pessaire qui maintient admirablement l'utérus

(1) Hodge, *Diseases peculiar to women*. Philadelphia, 1860, p. 330; *The principles and practice of obstetric*. Philadelphia, 1864, p. 416.

rétroversé, tout en occupant si peu de place, grâce à sa légèreté et à la position qu'il affecte dans le vagin, qu'il ne gêne en rien les rapports sexuels; c'est là un avantage considérable si l'on réfléchit que la rétroversion de l'utérus est une des causes les plus fréquentes de la stérilité de la femme.

Le pessaire de Hodge (fig. 1686) est d'argent doré; il a la forme d'un U dont les deux branches parallèles sont courbées sur le plat pour pouvoir s'accommoder à la courbure du vagin. La branche transversale de l'U est

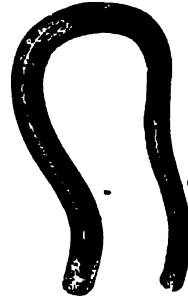
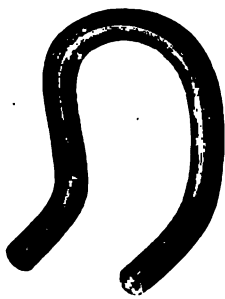


FIG. 1686. — Pessaire de Hodge, d'argent doré.

FIG. 1687. — Levier ouvert à double courbure.

glissée en arrière du col de l'utérus, la partie convexe des branches reposant sur la paroi postérieure du vagin, les extrémités appuyant antérieurement de chaque côté du col de la vessie.

Van der Corput fait observer, dans un très-remarquable travail (1), qu'il

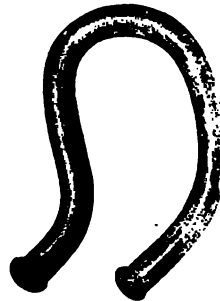
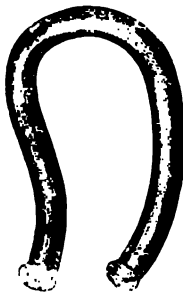


FIG. 1688. — Levier à incurvation prononcée des branches et à boutons arrondis.

FIG. 1689. — Levier à branches très-rapprochées et à boutons arrondis.

est indispensable de s'assurer que l'instrument n'exerce pas de pression

(1) Van der Corput, *Sur un nouveau système de pessaires-leviers* (*Journal publié par la Société des sciences méd. de Bruxelles*, 1865).

orte ni sur la matrice, ni sur les plexus nerveux du sacrum, non plus r la vessie ou sur le rectum; il est important aussi de s'assurer que aire n'a aucune tendance à se déplacer en travers.

s ces circonstances on peut imprimer au levier de Hodge les modi- is représentées par les figures 1687, 1688, 1689.

point de vue pratique, dit Marion Sims, cet instrument est vérita- t admirable quand il est bien fait; malheureusement il est souvent

Vu l'importance de la question, nous citons textuellement cet auteur :

trouve dans les magasins l'instrument de Hodge diversement mo-

Par exemple, on le fait de gomme élastique durcie, et il s'en vend

ndes quantités; mais ces instruments sont dangereux, car générale-

rop grands ils ont toutes sortes de formes, excepté la vraie, et j'ai

u qu'il était impossible de leur donner les courbures équivalentes

ables, même en les plongeant dans l'eau bouillante, comme on le

mande. Ce qui vaut mieux que la gomme élastique durcie, mais sans

ussi propre, c'est un fil de cuivre couvert de gutta-percha; mais ici

nous sommes en droit de nous plaindre de tous nos fabricants d'in-

ments, car ils se servent de fil de fer télégraphique ordinaire, le cou-

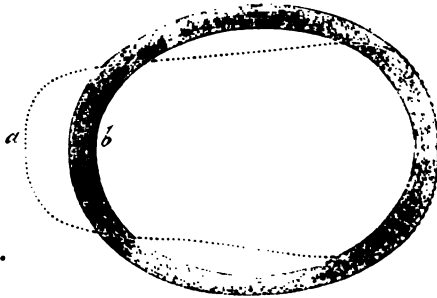
n brins de diverses longueurs et reliant fort grossièrement tous les

ensemble, ils en forment un anneau auquel ils donnent la courbure

ous lui voyons. Ils agissent ainsi pour les vendre un peu moins cher;

c'est là une pauvre économie, car souvent ils se cassent au point de

on, les produits de sécrétion pénètrent dans les petites fissures et



1690. — Pessaire annulaire de Meigs (ressort de montre recouvert de gutta-percha).

ument, loin de soulager, devient une cause d'irritation. Il faudrait,

attirer, que le cuivre malléable fût d'abord fait avec beaucoup de soin

neau ou en parallélogramme, puis ensuite recouvert de couches unies

gutta-percha non vernie. J'ai décidé deux fabricants d'instruments,

Weiss et Charrière, à remédier à cet inconvénient. »



Le pessaire de Meigs (fig. 1690) maintient aussi l'utérus à sa place normale sans s'opposer aux rapports sexuels. Ce pessaire est tout simplement un anneau fait avec un ressort de montre recouvert de gutta-percha et formé en cercle de 2 pouces, 2 pouces 1/2, 2 pouces 3/4 et 3 pouces de diamètre. Pour introduire le pessaire de Meigs, on comprime les deux côtés de l'anneau afin de lui donner la forme indiquée par la ligne pointée *a*; après avoir franchi l'anneau vulvaire, le pessaire reprend à peu près sa forme circulaire.

Comme celui de Hodge, le pessaire de Meigs agit en distendant le vagin antéro-postérieurement; ses points d'appui sont le cul-de-sac postérieur du vagin et la symphyse du pubis.

Adoptant les principes de Hodge et de Meigs, Sims se sert d'anneaux d'étain adouci par l'addition d'un peu de plomb; un peu allongé entre les doigts, cet anneau prend, comme celui de Meigs, une forme légèrement ovale; rien n'est plus facile que de lui donner les courbures du pessaire de Hodge (fig. 1691).

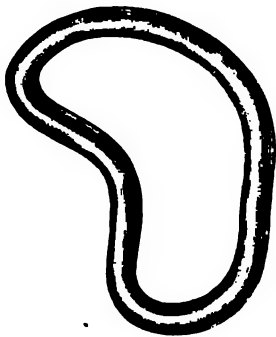


FIG. 1691. — Anneau malléable d'étain additionné de plomb (Sims).

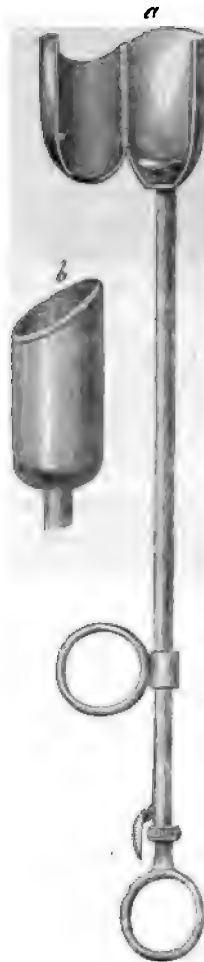


FIG. 1692. — Porte-tampon de Sims.

Marion Sims veut que l'anneau soit malléable, afin que le chirurgien puisse lui-même l'adapter exactement. Rien n'est plus difficile, en effet,

se de trouver un pessaire pouvant servir aux divers cas qui se présentent dans la pratique.

Sims recourt assez souvent aussi à de petits pessaires formés de coton ou déchiré et enduit de glycérine. Un fil assujéti sur le milieu du pessaire laisse pendre ses chefs en dehors. Les pessaires de coton sont portés, soit en avant, soit en arrière du col de l'utérus, par un instrument spécial appelé porte-tampon.

Le porte-tampon se compose (fig. 1692) d'une petite boîte *a*, large et plate, montée sur une tige creuse; un mandrin, parcourant la tige creuse, se termine, à l'intérieur de la boîte, par une petite palette; le coton est placé dans la boîte au-dessus de la palette. Le porte-tampon est conduit, à la manière d'un spéculum, jusqu'au fond du vagin, en avant ou en arrière du col; alors le mandrin est poussé en avant, et le tampon restant en place on retire l'instrument. L'emploi de cet instrument est tellement simple, que les malades peuvent placer elles-mêmes les pessaires de coton. Si le porte-tampon représenté figure 1692 est trop volumineux, on peut lui substituer le petit porte-tampon circulaire, à extrémité libre taillée en biseau, représenté en *b*.

#### ART. IX. — POLYPES DE L'UTÉRUS.

Les procédés opératoires applicables aux polypes de l'utérus sont l'arrachement, la torsion, le broiement, la ligature par escharification, la ligature par action traumatique et l'excision.

Dans la plupart des opérations qui se pratiquent sur les polypes, il est utile d'attirer plus ou moins la tumeur, afin de rendre son pédicule plus accessible. Nous décrivons dans un premier paragraphe les instruments qui peuvent être utiles pour accomplir cette manœuvre.

##### § 1. — Pincés et ériges pour attirer les polypes.

On peut se servir d'ériges, mais elles sont exposées à blesser les parois

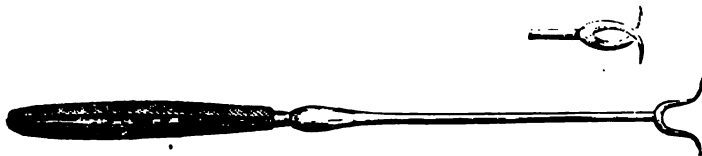


FIG. 1693. — Érigne à branches divergentes de Lühr.

du vagin. Cependant l'érigne à branches divergentes de Lühr (fig. 1693) présente quelque avantage; ses deux crochets pénétrant en sens inverse

mité supérieure de l'instrument de peur de blesser le col utérin, s'il ait par hasard à être compris entre les branches. Ce forceps diffère du forceps ordinaire, en ce que les branches sont susceptibles d'être plus rapprochées, tant à leur extrémité que le long de la concavité sinueuse de leur courbe latérale et au niveau de la partie fenêtrée. De cette manière l'instrument peut s'adapter à des polypes peu volumineux; si la tumeur n'est pas embrassée très-étroitement, l'inconvénient est compensé par la présence des dentelures.

Souvent on a recours aux pinces de Museux; il est utile de multiplier les pointes formant les mors, afin de se donner plus de garanties contre la déchirure des tumeurs (fig. 1697).

Si le polype est situé très-haut, les



FIG. 1697. — Pince de Museux, à six griffes.

FIG. 1698. — Pince-érigne courbe de Museux.

Les pinces de Museux doivent avoir une courbure accommodée à la direction générale du bassin (fig. 1698).

Chassaignac conseille l'emploi d'une pince érigne, dont les branches

courbes et terminées par trois fortes dents, sont bien disposées pour saisir les tumeurs. Cette pince (fig. 1699) est articulée à tenon et munie d'un système de points d'arrêts consistant en deux crochets A placés en sens inverse sous les anneaux qui s'accrochent par une simple pression de la main, et que l'on décroche par un mouvement de latéralité.

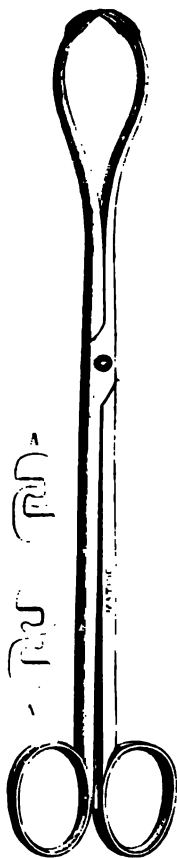


FIG. 1699. — Pince-égrigne de Chassaignac.

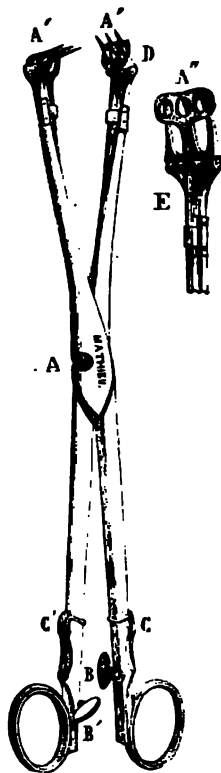


FIG. 1700. — Pince d'Alph. Robert.

Alph. Robert a conseillé une pince très-ingénieuse, en ce que les mors de la pince ne doivent être démasqués qu'après être arrivés sur le point précis qui doit être embrassé. Ces mors peuvent donc glisser sur les parois de la tumeur sans les déchirer et sans subir de temps d'arrêt.

La pince-égrigne d'Alph. Robert (fig. 1700) est une longue pince à an-

deux dont les branches s'articulent en A, à la manière de celles du forceps. Trois dents A' A' sont mobiles autour d'une charnière; en avant des dents A' A se trouve une plaque mobile et perforée, reliée, par la tige E, à deux vis de rappel BB'. L'action de ces vis fait monter et descendre la plaque D; lorsque cette plaque est remontée aussi haut que possible, les dents sont dans l'axe de la pince comme en A'', et alors l'instrument est parfaitement moussé; lorsqu'au contraire la plaque descend, elle imprime aux dents la direction A'; un ressort CC' est destiné à maintenir immobile la tige E, une fois que les dents de la pince ont pénétré dans la tumeur. Chaque branche peut isolément servir d'écrigues, ou les deux peuvent être introduites rectilignes et moussées de chaque côté de la tumeur, puis

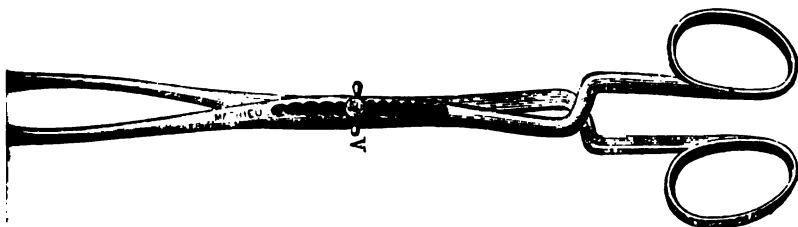


FIG. 1701. — Pince à branches glissantes du docteur Greenhalgh.

être articulées; alors, en faisant mouvoir la vis, les dents pénètrent d'elles-mêmes dans la tumeur sans déchirer les parties voisines.

Il arrive quelquefois qu'il est impossible d'articuler les deux mors d'une pince à la même hauteur et, par conséquent, d'articuler le tenon. Le docteur Greenhalgh a tourné cette difficulté en fendant l'une des branches sur la ligne médiane (fig. 1701); un écrou A placé sur la seconde branche fixe à volonté les deux parties de l'instrument.

## § 2. — Arrachement et torsion.

Les faits d'élimination spontanée rapportés par Marchal de Calvi (1) ont inspiré aux chirurgiens la pensée d'enlever les polypes, soit par l'arrachement, soit par la torsion, soit par les deux procédés réunis.

La tumeur peut être saisie avec les doigts, ou, à leur défaut, avec des

(1) Marchal de Calvi, *Observations et remarques sur la cure spontanée du polype utérin* (*Annales de la chirurgie française et étrangère*. Paris, 1843, t. VIII, p. 385).

## § 3. — Section mousse du pédicule par escharification.

cette méthode, dont le principal agent est la ligature, est la plus longue et la plus dangereuse. Son unique avantage est de mettre le plus souvent, mais non pas toujours, à l'abri de l'hémorrhagie. Nous nous bornons à décrire les instruments les plus usuels.

La nature du lien peut varier : c'est tantôt un fil de soie, tantôt un fil de lin, tantôt une corde à boyau, tantôt le fil connu sous le nom de

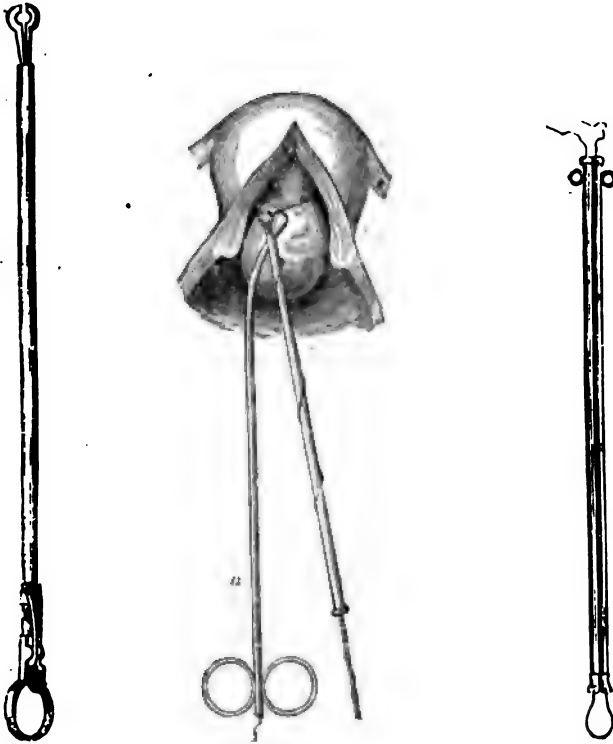


FIG. 1704. — Porte-fil Desault (modifié).

FIG. 1705. — Ligature (procédé de Desault).

FIG. 1706. — Double canul de Levret.

t. Fleet. Churchill affirme que le choix est indifférent entre ces deux substances.

Les procédés auxquels on a recours le plus souvent sont ceux de Desault



et de Levret. Le procédé de Desault exige l'emploi de deux canules et d'un serre-nœud. L'une de ces canules *a* (fig. 1705) est simple ; elle porte à son extrémité deux anneaux qui en facilitent le maniement. L'autre canule (fig. 1704) contient un stylet bifurqué à son extrémité en deux demi-anneaux qui se rapprochent ou s'écartent, selon que le stylet est plus ou moins sorti de la canule. On a modifié la canule primitive en faisant progresser le stylet par le moyen d'une vis et en le fixant par un ressort ; ces modifications n'ont qu'une importance très-secondaire.

Après avoir traversé la canule *a*, le fil est reçu dans l'anneau brisé de la canule porte-fil ; il forme donc une anse que l'on jette autour de la base de la tumeur (fig. 1705). Quand la tumeur est entourée, on retire la canule *a*, puis on dégage le fil de la deuxième canule en poussant le mandrin afin d'ouvrir l'anneau brisé. Il ne reste plus qu'à faire passer les deux chefs du fil dans le serre-nœud décrit page 212.

Nous ne reviendrons pas sur la description de la double canule de Levret donnée aussi page 212. L'instrument de Niessen (1) présente la plus grande analogie avec celui de Levret.

Il est souvent difficile de se servir de la double canule de Levret comme porte-ligature, parce que l'anse de fil n'est pas suffisamment écartée, et, surtout, parce que l'anse n'étant pas tendue se plie au devant de la tumeur, au lieu de passer derrière elle. Burns (2) et Gooch (3) ont rendu cet instrument plus pratique en séparant les deux canules, modification qui du reste avait déjà été indiquée par Cullerier (4). Le docteur Gooch décrit, dans les termes suivants que nous empruntons à l'excellent ouvrage de Churchill (5), les modifications qu'il a fait subir à l'instrumentation de Niessen (fig. 1707).

\* L'instrument dont je me sers est formé de deux tubes d'argent, chacun de huit pouces de long, parfaitement droits, complètement séparés l'un de l'autre et ouverts à leurs deux extrémités. Une ligature très-longue, consistant en une corde à fouet, est introduite dans les deux tubes, et les deux chefs de la ligature sont pendants en dehors des tubes. On place ces deux tubes à côté l'un de l'autre et on les introduit avec le doigt dans le vagin le long du polype, jusqu'à ce que leur extrémité supérieure arrive au pédicule. On écarte alors les deux tubes, l'un d'eux est maintenu immo-

(1) Niessen, *Dissertatio de polypis uteri et vaginæ*. Gottingæ, 1785.

(2) John Burns, *The principles of midwifery*. London, 1843.

(3) Gooch, *An account of some of the most important diseases of women*. London, 1829.

(4) Cullerier et Lefaucheux, *Dissertation sur les tumeurs circonscrites du tissu cellulaire de la matrice et du vagin*. Paris, an XI.

(5) Churchill, *Traité pratique des maladies des femmes*, p. 369.

, et l'autre est porté autour du polype et du pédicule, puis ramené au bout du premier tube. De la sorte, le fil forme une anse circulaire autour du pédicule. Les deux tubes réunis ne forment plus qu'un seul instrument. Pour rendre l'union plus intime, on les fait passer dans des petits

cercles métalliques qui maintiennent parfaitement au contact les extrémités supérieures et inférieures; on tire alors fortement sur les extrémités pendantes des fils, on les tord, on les fixe à une partie saillante qui se trouve à l'extrémité des tubes, et le polype, complètement étranglé, se mortifie et tombe. \*

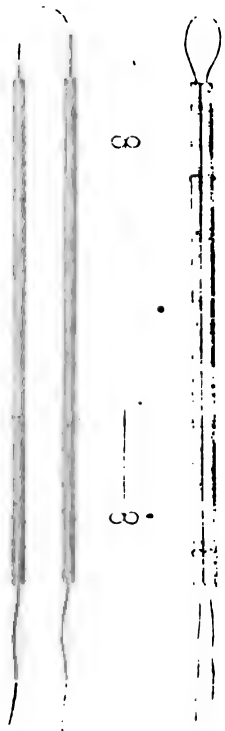


FIG. 1707. — Appareil de Niessen pour la destruction des polypes, modifié par Gooch.

FIG. 1708. — Appareil de Mathias Mayor.

Alexis Favrot (1) remplace les tubes métalliques par des sondes de caoutchouc élastique coupées immédiatement au-dessous des yeux.

Mathias Mayor (2) remplace les tubes par deux ou trois tiges, d'acier ou de baleine, portant à leurs extrémités de petits crochets en patte d'écrevisse très-élastiques. L'élasticité de ces crochets suffit pour retenir le fil; que celui-ci a entouré le pédicule (fig. 1708), on glisse ses chefs dans

(1) AL. Favrot, *Revue médico-chirurgicale*, 1848, numéro de janvier.

(2) Mathias Mayor, *Nouveau système de déligation chirurgicale*. Lausanne, 1837.

autre et entourées par quelques tours du fil à ligature, sont glissées jusqu'au pédicule du polype. On déroule alors les chefs qui les rassemblaient, et l'aiguille conductrice est portée circulairement autour du polype jusqu'à ce qu'elle revienne auprès de la première aiguille. Ce temps accompli, on engage dans l'ouverture supérieure du serre-nœud les extrémités inférieures des deux aiguilles; lorsque l'anneau du serre-nœud presse contre le pédicule, on retire les aiguilles. Il ne reste plus qu'à serrer la ligature. Pour ce faire, l'un des chefs est pressé par l'œil que présente le serre-nœud; puis, les deux bouts étant solidement noués entre eux, on imprime à la tige un mouvement de rotation qui fait enrouler autour d'elle le lien constricteur du polype; cette manœuvre est répétée chaque jour, jusqu'à la chute de la tumeur.

Bérard adresse deux objections à l'appareil de Hullin. On peut craindre, dit-il, qu'il ne soit difficile de contourner le polype avec une tige aussi petite que celle de l'aiguille conductrice; on peut craindre aussi que l'anneau du serre-nœud qui a un grand diamètre ne blesse le vagin ou le col de l'utérus. Il se hâte d'ajouter que l'expérience a montré que ces craintes ne sont pas fondées.

Lucien Boyer a présenté à l'Académie de médecine, le 23 juin 1844 (1), un appareil composé : 1° de deux porte-fils, simples tiges d'acier de 25 centimètres de long, percées à l'une de leurs extrémités d'un chas d'aiguille de 5 millimètres de longueur, et présentant à l'autre bout un anneau de 5 millimètres de diamètre; 2° d'une balle de plomb, du calibre de guerre environ, percée d'un trou suivant son épaisseur; 3° d'une tige d'acier de même longueur que les précédentes, présentant à l'une de ses extrémités un anneau de 10 millimètres de diamètre, soudé avec elle suivant un angle de 40 degrés, et à l'autre extrémité une plaque ou anneau de même dimension, soudé à angle droit du même côté de la tige; cet instrument est désigné sous le nom de serre-nœud provisoire; 4° d'un serre-nœud de Desault.

L'un des chefs du lien qui a traversé les chas des deux porte-aiguilles est fixé à l'anneau du porte-aiguille destiné à la main gauche; la balle de plomb est attachée à l'autre chef. Par son poids, la balle de plomb maintient l'anse de fil au degré de tension convenable quels que soient l'éloignement et le rapprochement alternatifs des deux tiges. Lorsque la ligature a été portée autour du pédicule par un procédé analogue à celui que nous venons de rappeler à propos de l'appareil de Hullin, l'opérateur, tenant les deux tiges rapprochées, enlève la balle de plomb et introduit simultanément

(1) L. Boyer, *Nouveaux instruments destinés à faciliter la ligature des polypes de l'utérus* (Bulletin de l'Académie de médecine, 1843-44, t. IX, p. 370).

les deux chefs de la ligature et les deux porte-fils dans l'anneau du nœud provisoire. Le fil est ensuite fixé dans le serre-nœud définitif.

Cet appareil ressemble beaucoup au précédent, mais l'addition de de plomb qui maintient le fil toujours tendu constitue une très-bonne innovation.

Paul Dubois (1) a fait construire un spéculum à ligature d'un plus commode que tous les appareils que nous avons décrits jus malheureusement, il est loin d'être toujours applicable. Le spéculum quel P. Dubois a ajouté un appareil à ligature est celui de Guillemeau. Il compose de deux segments de tube, réunis par leur plus long bout par un moyen d'une charnière, et pouvant être écartés à la volonté de l'opérateur et tenus au degré d'élargissement jugé convenable. Un canal par la circonférence interne de l'extrémité utérine du spéculum. La ligature introduite dans ce canal au moyen d'une aiguille d'argent flexible; les deux chefs ramenés dans le spéculum sont tendus et fixés aux branches, ce qui permet l'écartement des lèvres. Le spéculum ayant été introduit au fond du vagin et ouvert de manière à envelopper le polype, les deux chefs de la ligature sont détachés des branches et introduits dans l'œil d'un serre-nœud; celui-ci est porté en suivant la ligature jusqu'au-dessus du pédicule du polype. A ce moment, le pédicule est cerné par la ligature, la plus grande partie est encore dans le canal du spéculum dont il se peut le dégager. Deux ou trois tours que l'on fait exécuter à une vis de bois placée en dehors, à la base du spéculum, convertissent le canal en goulotte dont le fil s'échappe facilement.

Il n'est pas possible de faire un choix raisonné entre les appareils que nous venons de passer en revue; tous sont appelés à rendre de grands services; les différences de volume de la tumeur, les difficultés plus ou moins grandes que l'on peut éprouver à atteindre le pédicule, nécessitent des appareils divers.

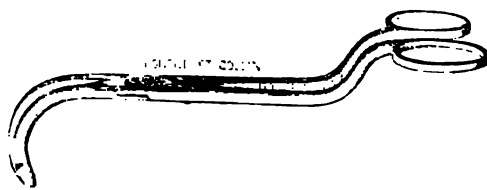


FIG. 1709. — Pince de Gensoul.

En 1851, Gensoul (2) a employé un procédé de section mous

(1) P. Dubois, *Archives générales de médecine*, 1<sup>re</sup> série, t. XXII, p. 279

(2) Gensoul, *Nouveau procédé pour opérer les polypes de la matrice*. Lyon

escharification dans lequel les liens sont supprimés. Une pince à polype nasal légèrement coudée à son extrémité suffit à cette opération. « J'engage avec le doigt, dit Gensoul, le polype entre les mors de la pince, de manière que sa base soit seule étranglée; s'il a un pédicule, le doigt l'incline et la pince presque droite suffit; s'il a un pédicule plus large, je prends une pince plus coudée et je la porte jusqu'à la base que j'étreins en fermant la pince. Pour serrer avec plus de force et maintenir la constriction, j'engage un cordon dans les anneaux, je fais un nœud simple et, en tirant fortement les deux bouts du cordon, je serre jusqu'au point de forcer le plus ordinairement les anneaux à se toucher; enfin je ferme le nœud en une boucle. Par ce moyen, le polype est étranglé par toute la puissance d'élasticité dont jouit une très-forte pince.

« Cette constriction violente est indispensable, parce que les polypes utérins sont en général fibreux. La malade reste couchée à la renverse, les jambes demi-fléchies; les anneaux de la pince placés hors de la vulve sont soutenus par un petit coussin ou par un linge roulé. La présence de l'instrument détermine quelquefois de la douleur et donne naissance à de la fièvre après huit à dix heures de constriction; à cette époque la matrice s'est déjà entr'ouverte, et avec des ciseaux courbes je coupe le polype très-près et au-dessous des mors de la pince, afin de laisser le moins possible de tissus mortifiés dans l'utérus, puis je dégage la pince en coupant ou dénouant la ligature faite sur les anneaux. » S'il n'y a ni douleur ni fièvre, la pince peut rester en place deux ou trois jours.

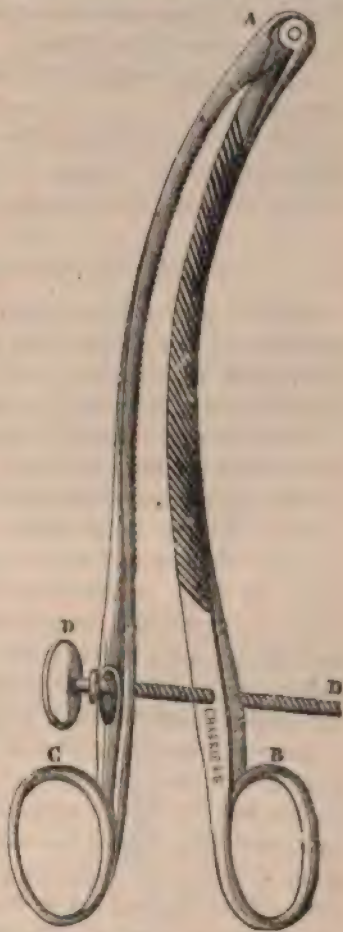


FIG. 1710. — Pince de Thierry pour la ligature en masse des tumeurs.

Si le polype est situé sur le col ou très-près du col, Gensoul recommande de se servir d'une pince dont les tiges, légèrement courbes dans toute leur étendue, sont contournées en demi-cercle au niveau des mors. Quelquefois il se sert de pinces articulées à la façon du forceps, afin de pouvoir placer les deux branches séparément.

Le principal avantage de la méthode de Gensoul est de permettre d'opérer sans aide.

Thierry s'est servi d'un véritable clamp pour déterminer la mortification d'un corps fibreux de l'utérus. Ce dernier instrument (fig. 1710) n'est applicable qu'autant que la tumeur est complètement sortie de la vulve.

#### § 4. — Section mousse par action traumatique.

Les divers instruments que nous avons décrits page 216 sont presque tous applicables ici. Les plus employés sont les constricteurs de Maisonneuve et l'écraseur de Chassaignac. Le docteur Braxton Hicks (1) a remplacé la chaîne de l'écraseur par un fil métallique enroulé.

Marion Sims recommande surtout l'écraseur de Chassaignac ; il a ajouté à cet instrument une pièce mobile qui empêche la chaîne de se replier sur elle-même quand le pédicule doit être serré dans l'intérieur du vagin ou dans l'intérieur de la matrice. Cette pièce est un porte-chaîne assez semblable à une paire de pinces à dilateurs, avec branches flexibles qui tendent la chaîne, de telle sorte qu'elle peut être introduite directement dans le vagin ou dans la cavité utérine aussi facilement qu'une sonde ou un porte-éponge. Après quoi la chaîne est déployée par les branches du porte-chaîne. La figure 1711 représente l'écraseur avec son porte-chaîne tout prêt à être employé. Ainsi disposé, il est passé dans le vagin ou dans la cavité de la matrice ; l'anneau *b* est alors poussé en avant et fixé au point voulu par la crémaillère qui traverse le manche de l'instrument ; ce mouvement étend les branches flexibles du porte-chaîne et donne à la chaîne le développement convenable. Lorsque la chaîne est portée autour du pédicule de la tumeur, il suffit, pour ramener le porte-chaîne dans le manche de l'instrument, d'élever l'anneau *b* et de le tirer en arrière, en ligne droite, de trois à quatre pouces, tandis que l'instrument est poussé en avant le long de la chaîne, absolument comme s'il n'y avait pas eu de porte-chaîne. Celui-ci ne doit pas être entièrement séparé de l'écraseur ; il reste dans le manche jusqu'à ce que l'opération soit finie.

La figure 1712 représente le porte-chaîne détaché de l'écraseur, dans le but d'en montrer le mécanisme. Lorsque l'anneau *b* est poussé en avant,

(1) Oldham, *Trans. of London obstetrical Society*, vol. III, p. 346.



t un point fixe, comme le font voir les figures 1712 et 1713, les articulations *d, d*, doivent nécessairement s'écarter en étendant les branches *c, c*, qui retiennent avec sûreté la chaîne dans leurs oreilles *f, f, g, g*, et lui donnent tout le développement voulu, comme le représente la figure 1713. La figure 1713 montre les angles ou articulations *d, d*, se projetant par les ouvertures pratiquées sur les côtés du manche. La seule chose nécessaire pour assurer la manœuvre parfaite de l'instrument,

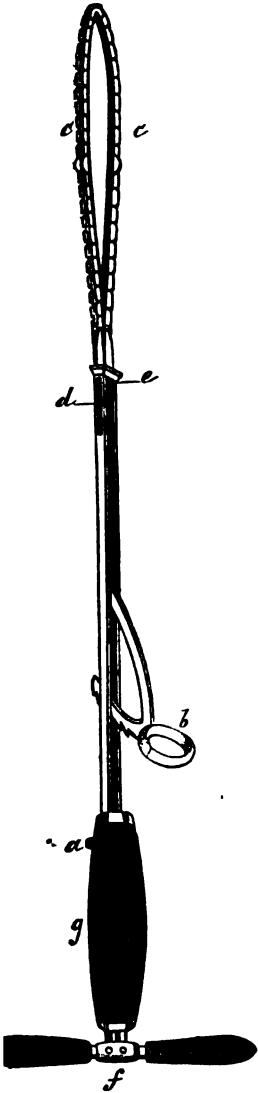


FIG. 1711. — Écraseur muni du porte-chaîne.  
(l'instrument est vu fermé).

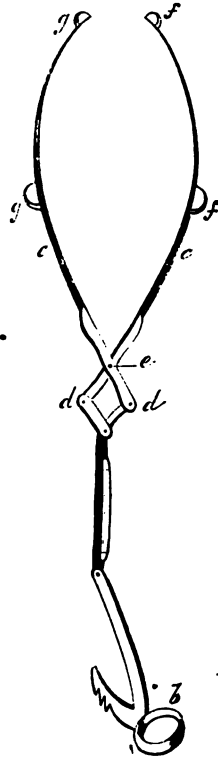


FIG. 1712. — Porte-chaîne.

iste en ce que le pivot *e*, représenté dans les trois dessins, soit tout à

Le J. H. Aveling, de Sheffield, ont aussi pour but la section mousse par action traumatique.

La pince d'Aveling, de Sheffield (fig. 1715), est construite sur le principe



FIG. 1715. — Pince de Aveling (de Sheffield).

est lithotriteurs; elle est composée de deux branches, l'une mâle et l'autre femelle; la branche femelle se termine par un mors courbe et largement écarté *c*; la branche mâle terminée par un mors *b* supporte un anneau *a*. Les vis placées à l'arrière de l'instrument fait cheminer la branche mâle vers la branche femelle, jusqu'à ce que le mors *b* ait pénétré dans la fente du mors *c* en écrasant le pédicule de la tumeur.

Le docteur O. Grady (de Malahide) (1) a combiné la pression avec la cautérisation. Son instrument se compose de deux petites pinces dont les mors sont remplacés par deux demi-gouttières qui, rapprochées, forment un cylindre complet à l'intérieur duquel on peut placer un caustique tel que la pâte de Canquoin.

#### § 5. — Excision des polypes.

Plus rapide que la ligature, le procédé de l'excision est assez souvent employé; il est cependant inférieur à la section mousse par action traumatique, car il expose davantage à l'hémorrhagie.

Un bistouri, des ciseaux largement coudés, suffisent à cette opération quand la tumeur est attirée hors de la vulve. Si le polype est plus élevé, on recourt utilement aux ciseaux-pinces de Siebold.



FIG. 1716. — Ciseaux de Siebold.

Les ciseaux-pinces (fig. 1716), longs de neuf à dix pouces, sont recour-

(1) O. Grady, *Dublin medical Press*, 20 août 1851.

bés sur les lames et ont les branches en forme d'S romain ; les pointes sont mousses.

On peut aussi recourir au polypotome de Simpson (1). Cet instrument (fig. 1717) se termine par un crochet renfermant dans sa concavité une lame tranchante. La lame se continue avec un mandrin qui parcourt toute la longueur de l'instrument pour venir se placer sous l'influence d'un bouton adapté au manche ; une pression exercée sur ce bouton fait saillir la lame tranchante.

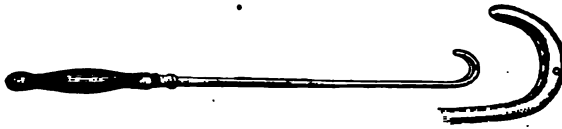


FIG. 1717. — Polypotome de Simpson.



FIG. 1718. — Instrument de Mikschik.

Mikschik (2) a conseillé, pour détruire les petits polypes du col, d'armer le doigt indicateur d'une espèce de dé terminé par une petite lame tranchante (fig. 1718).

#### ART. X. — FISTULE VÉSICO-VAGINALE.

C'est dans ce siècle seulement, sous l'influence de Jobert (de Lamballe), que l'opération de la fistule vésico-vaginale a pris un rang définitif dans la science. Un Hollandais, Van Roon Huyse (3), avait, il est vrai, conseillé, dès 1663, de tenter la cure radicale par l'avivement et la suture, mais cette proposition n'avait pas eu de suite.

Plus tard, Desault (4) entreprit de guérir cette infirmité en plaçant une sonde à demeure dans l'urèthre, et en introduisant dans le vagin un tampon destiné tout à la fois à rapprocher les lèvres de la plaie et à empêcher l'urine de les traverser. Dupuytren (5) et Velpeau (6) combinèrent le pro-

(1) Simpson, *Edinburgh monthly Journal*, janvier 1850 ; *Obstetric. works*, vol. I, p. 150.

(2) Mikschik, *Instrument zur Excision grosser fibröser Polypen des Uterus* (*Wiener medizinische Wochenschrift*, 1854, n° 37).

(3) Hergott, *Études historiques sur l'opération de la fistule vésico-vaginale*. Paris, 1864 ; et Hendrik van Roon Huyse, *Heelkonstige Aanmerkingen betreffende de gebreken der vrouwen*. Amsterdam, 1663.

(4) Desault, *Journal de chirurgie*, 1792, t. III ; *Oeuvres chirurgicales*, t. III, p. 299 ; *Traité des maladies des voies urinaires*. Paris, 1830, p. 287.

(5) Dupuytren, in Sanson, *Nouveaux éléments de pathologie médico-chirurgicale*, 4<sup>e</sup> édit. Paris, 1844, t. IV, p. 710.

(6) Velpeau, *Nouveaux éléments de médecine opératoire*, 1839.

cédé de Desault avec la cautérisation. Lallemand (1) et Laugier (2) tentèrent la réunion, le premier avec une sonde érigne introduite par l'urèthre, le second avec une double érigne placée dans le vagin. Tous ces procédés étaient incapables d'amener un résultat pleinement satisfaisant.

On reconnut que l'avivement et la suture pouvaient seuls donner des résultats durables; diverses tentatives furent faites dans cette voie par Négelé, Schreger, Coze, Ehrmann, etc. La nature de cet ouvrage ne nous permet pas d'insister sur cette question historique qui est remarquablement étudiée dans le livre de L. Deroubaix (3).

En 1834, Jobert de Lamballe (4) imagina d'opérer la fistule vésico-vaginale en prenant sur la fesse un lambeau de peau qu'il faisait glisser dans le vagin. En 1849, ce chirurgien fit connaître un procédé plus simple et plus utile auquel il donna le nom d'*autoplastie par glissement* (5).

Les instruments nécessaires pour accomplir le procédé de Jobert sont d'abord des leviers ou valves au nombre de quatre pour écarter les parois



FIG. 1719. — Valve postérieure de Jobert.

du vagin : 1° une valve postérieure (fig. 1719) pour déprimer la paroi postérieure du vagin ; 2° un levier coudé (fig. 1720) pour relever l'urèthre et la paroi antérieure du vagin ; 3° deux leviers latéraux (fig. 1721) pour déprimer et écarter les parois latérales du vagin.

Les parois du vagin écartées, Jobert abaissait le col de l'utérus jusqu'à l'entrée de la vulve, afin d'entraîner en bas la paroi antérieure du vagin

(1) Lallemand, *Réflexion sur le traitement des fistules vésico-vaginales* (*Archives génér. de méd.*, avril 1825, 1<sup>re</sup> série, t. VII, p. 481).

(2) Laugier, *Nouvel instrument pour la réunion des fistules vésico-vaginales* (*Journal hebdomadaire*, 1829, t. V, p. 420).

(3) L. Deroubaix, *Traité des fistules uro-génitales de la femme*. Bruxelles, 1870.

(4) Jobert (de Lamballe), *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. II, p. 145. Paris, 1837; et *Traité de chirurgie plastique*. Paris, 1849.

(5) Jobert (de Lamballe), *Guérison des fistules vésico-vaginales à l'aide du procédé autoplastique par glissement* (*Bulletin de l'Académie de médecine de Paris*, 1846-47, t. XII, p. 493); *Traité de chirurgie plastique*, Paris, 1849; *Considérations sur l'autoplastie par glissement appliquée au traitement des fistules vésico-vaginales* (*Bulletin de thérapeutique*, t. XXXVI, p. 109).

et de rendre la fistule plus facilement accessible. Ce temps de l'opération était accompli avec des pinces de Museux; quelquefois cependant Jobert

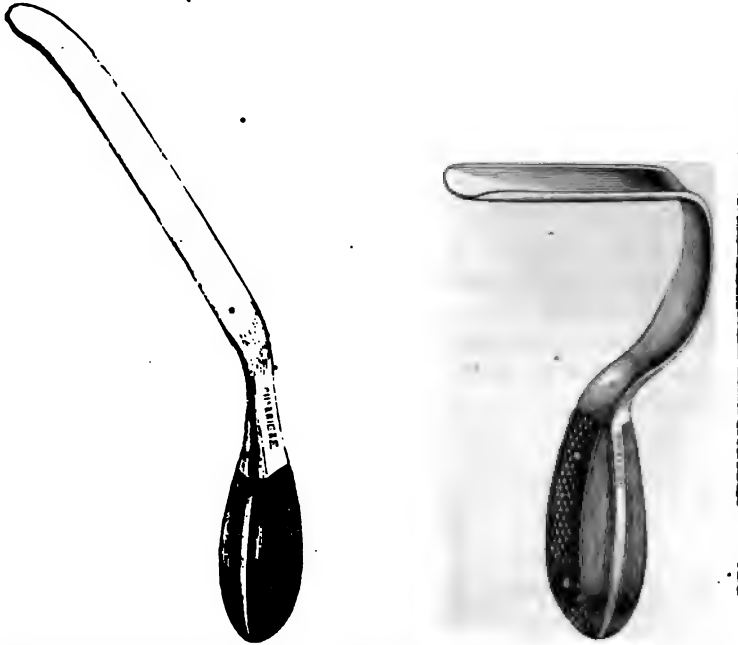


FIG. 1720.—Valve antérieure de Jobert. FIG. 1721.—L'une des deux valves latérales de Jobert.

remplaçait les griffes de la pince par deux extrémités mousses afin de ne pas déchirer les tissus.

Jobert se servait aussi quelquefois pour attirer le col de l'utérus d'une

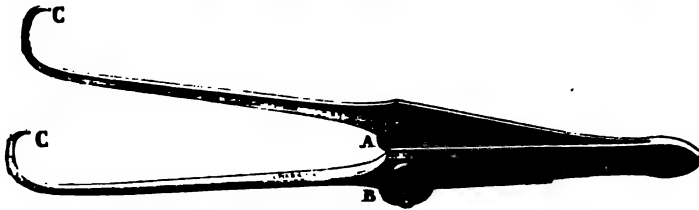


FIG. 1722. — Pince à double crochet de Jobert de Lamballe.

pince à deux crochets CC (fig. 1722). Un écrou interne A limite le rapprochement des crochets, tandis qu'un écrou externe B les immobilise dans un degré d'écartement convenable. Le plus souvent cette pince était uti-

lisée pour accrocher l'une des lèvres de la plaie, de manière à la faire saillir davantage et à rendre son avivement plus facile.

Jobert saisissait ensuite les lèvres de la plaie avec de petites pinces à dents de souris très-fines, puis il pratiquait l'avivement avec un bistouri droit ou avec des ciseaux.

Quant aux aiguilles, elles étaient passées à l'aide du porte-aiguille de Roux (voy. *Staphylorrhaphie*). Si la suture devait être portée profondément, Jobert (de Lamballe) se servait d'une aiguille dont le chas D est fendu en avant (fig. 1723); cette disposition permet l'échappement du fil dès que l'aiguille a traversé les tissus. Une tige à coulisse terminée, en arrière, par la



FIG. 1723. — Aiguille à chas brisé de Jobert (de Lamballe).



FIG. 1724. — Sonde double de Bron.

palette C, fait basculer l'aiguille dans la position B. Dans un autre modèle, le chas de l'aiguille F est fermé par la tige E, que l'on voit grossie en G; pour permettre au fil de s'échapper, il suffit de tirer en arrière la tige E.



Le porte-aiguille de Roux et l'aiguille à chas brisé de Jobert pourraient être remplacés par la plupart des instruments du même genre que nous avons décrits aux articles *Suture*, page 226, et *Staphylorrhaphie*, page 205.

Jobert (de Lamballe) dut de nombreux succès à son ingénieuse méthode; malheureusement elle était, dans l'application, d'une difficulté excessive.

Aussitôt après l'opération, il faut introduire dans l'urèthre une sonde; Jobert employait une sonde ordinaire. Brun a proposé une double sonde composée (fig. 1724), comme les canules à trachéotomie, de deux tubes BC engagés l'un dans l'autre (lettre A) et réunis par un système à baïonnette E. Les yeux des deux canules ne sont pas à égale distance, de manière qu'il suffit de faire exécuter un demi-tour au tube interne pour ouvrir la sonde (lettre D) et un demi-tour en sens inverse pour la fermer. Quand il est nécessaire de nettoyer la sonde, on peut retirer le tube interne en laissant en place le tube externe, comme cela se pratique avec les canules à trachéotomie.

Les chirurgiens américains ont, dans ces dernières années, proposé des procédés beaucoup plus parfaits et surtout beaucoup plus simples. A la tête de ces chirurgiens, il est juste d'inscrire les noms de Marion Sims et de Bozeman. Simpson, Baker Brown, G. Simon, Hergott, Courty, Verneuil, Follin, etc., ont puissamment contribué à perfectionner ou à vulgariser cette méthode.

La méthode américaine comprend quatre temps principaux : 1° mettre la fistule à découvert à l'aide du spéculum ; 2° aviver les lèvres de la fistule ; 3° placer les fils à suture ; 4° assurer le rapprochement des lèvres de la plaie.

Nous avons déjà décrit, page 896, les spéculums de Sims, de Bozeman et de Denonvilliers.

L'avivement se fait avec un bistouri ou des ciseaux. Le bistouri le plus usuel est un petit bistouri droit, en fer de lance monté sur une longue tige; quelquefois il est utile de se servir du bistouri boutonné ou de bistouris coudés sur le tranchant (fig. 1725); la position de la fistule peut seule guider le choix de l'opérateur.

Marion Sims remplace tous ces instruments par un bistouri à lame articulée (fig. 1726), que nous avons décrit à propos de la staphylorrhaphie page 515.

Pour faire l'avivement avec des ciseaux, Marion Sims emploie des ciseaux courbés sur le plat, à lames tranchantes et très-effilées (fig. 1727). Bozeman emploie de grands ciseaux coudés, l'un de gauche à droite A, l'autre de droite à gauche B pour agir en sens inverse (fig. 1728).

M. Deroubaix fait observer que les bords de la fistule ne sont pas tou-

jours disposés de manière à permettre un avivement pratiqué au moyen de ciseaux dont les pointes forment un arc aussi peu marqué que dans l'instru-

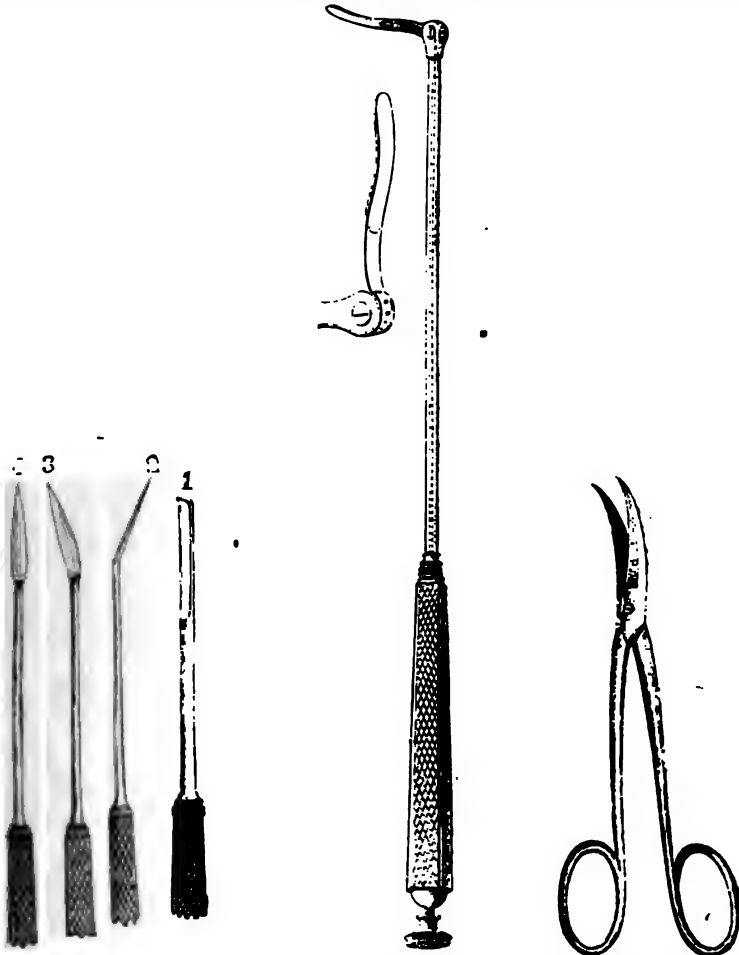


FIG. 1725. — Bistouris pour l'avivement de la fistule vésico-vaginale.

FIG. 1726. — Bistouri à lame articulée de Marion Sims.

FIG. 1727. — Ciseaux de M. Sims.

ment de Marion Sims. « J'en ai fait confectionner, dit-il, pour ces cas de beaucoup plus courbes (fig. 1729), les uns sur le plat, les autres sur le bord; les premiers doivent servir pour la lèvre postérieure des fistules transversales, les derniers pour l'antérieure; ceux-ci ont l'une de leurs pointes un peu plus longue que l'autre, et mousse, pour qu'elle ne puisse

blessar les parties situées aux angles des plaies au moment où l'avivement se termine à leur endroit. »

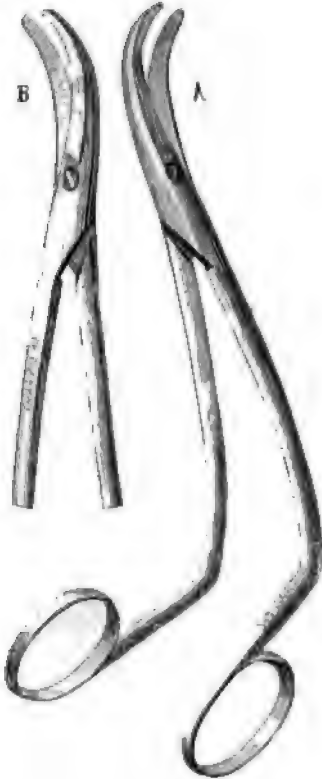


FIG. 1728. — Ciseaux de Bozeman.



FIG. 1729. — Ciseaux de Deroubaix.

Pour aviver les fistules, il faut tendre les tissus. Sims obtient ce résultat avec une petite érigne en forme de crochet, érigne qui est tantôt à pointe acérée (fig. 1730), tantôt à pointe mousse (fig. 1731).



FIG. 1730. — Érigne à crochet aigu de M. Sims.

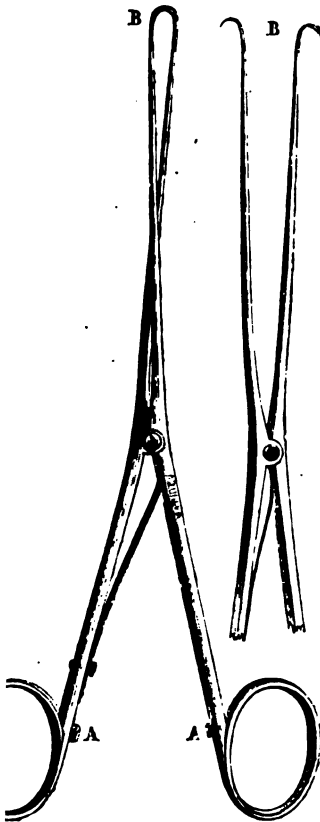
On peut aussi se servir de l'érigne à deux branches du professeur Largier (fig. 1732); c'est une pince dont les crochets sont tournés en sens inverse des pinces ordinaires; quand la pince est fermée B, les pointes \*

mutuellement en formant une extrémité bien arrondie; lorsque



FIG. 1731. — Érigne à crochet mousse de M. Sims.

proche les anneaux, les deux crochets s'écartent l'un de l'autre B  
ssent les lèvres de la plaie.



32. — Pince-érigne à deux branches de Laugier.



FIG. 1733. — Porte-éponge à coulant de M. Sims.



FIG. 1734. — Aiguille de M. Sims.

dant l'avivement, il est nécessaire d'absterger le sang qui masque le  
de l'opération. Marion Sims remplit cette indication à l'aide de  
éponges fines portées sur de longues pinces fermées par un crochet,  
anière d'un porte-crayon (fig. 1733).

Le troisième temps consiste à placer les fils à suture.

Les aiguilles de Sims (fig. 1734) ont une longueur d'un peu plus de 2 centimètres; arrondies et droites dans leur corps, elles sont légèrement élargies et recourbées vers leur pointe qui, plate en arrière, présente en avant une petite crête mousse. Au *chas* de l'aiguille font suite, dans la direction du talon, deux rainures, l'une antérieure, l'autre postérieure, destinées à recevoir le fil.

Les aiguilles américaines, que nous venons de décrire, sont généralement les meilleures; cependant la forme, le volume et la courbure des aiguilles doivent varier en raison de diverses circonstances parfaitement étudiées dans le passage suivant que nous empruntons à Deroubaix. « La forme, le volume et la direction des aiguilles qui doivent servir à passer les fils, dit M. Deroubaix (1), ne sont pas de peu d'importance dans une opération où les moindres détails ont leur prix et sont de nature à modifier les résultats. Il faut que la disposition de ces tiges perforantes soit déterminée d'après deux considérations essentielles : 1° la direction du trajet qu'elles doivent parcourir dans les tissus, et 2° la facilité de leur introduction et de leur extraction. Plusieurs chirurgiens américains, parmi lesquels M. Sims, semblent avoir été tout particulièrement préoccupés de la première considération; et, en donnant à leurs aiguilles une forme à peu près droite, et en aplatissant et recourbant seulement un peu la pointe, ils ont cru remplir le mieux possible les indications d'éviter de toucher à la vessie et de traverser les deux lèvres dans la direction d'une ligne courbe appartenant à un assez grand arc de cercle. Mais ils n'ont pas suffisamment eu égard, selon moi, à la seconde considération, car très-souvent leurs aiguilles ne peuvent être extraites, soit par suite du siège qu'occupe la fistule, soit à cause de modifications survenues dans la disposition du canal vulvo-utérin. Je conçois fort bien que, lorsque ce canal est large et que la fistule est placée vers le milieu de la cloison vésico-vaginale, des aiguilles presque droites et d'une certaine longueur puissent être introduites et retirées sans la moindre difficulté, et qu'on les choisisse par conséquent pour ces cas à cause de leurs avantages particuliers et incontestables. Mais il en est tout autrement quand le vagin est étroit; et la même difficulté se présente dans le cas où la fistule se trouve dans le voisinage du col utérin ou dans son intérieur, ou bien lorsqu'elle a contracté des adhérences avec des surfaces osseuses plus ou moins concaves. En effet, dans les environs du col de la matrice, si l'on fait une suture dont les points soient dirigés d'avant en arrière, on peut bien introduire facilement l'aiguille dans les deux lèvres de la plaie, mais quand

(1), Deroubaix, *Traité des fistules uro-génitales de la femme*, p. 494. Paris, 1870.

s'agit de la retirer (ce qu'il faut faire naturellement dans la direction de la ligne prolongeant son trajet dans les tissus), on est arrêté par le cul-de-sac vaginal, dont le fond n'est pas assez éloigné du point de sortie de l'instrument pour ne pas être blessé par celui-ci avant sa sortie complète. Quand les aiguilles doivent être introduites dans des parois soudées à un os encaqué, comme le pubis, par exemple, les lèvres de la plaie ne pouvant être soulevées à l'endroit de ces adhérences, il faut contourner exactement la surface osseuse, chose impossible avec une tige droite ou à peu près droite. Toutes ces circonstances, et plusieurs autres que l'on imagine facilement, font que les aiguilles de M. Sims, si elles sont excellentes dans la grande majorité des cas, si elles facilitent le trajet le plus convenable à travers les chairs, sont cependant loin de pouvoir toujours convenir, et qu'il est bon d'en avoir à sa disposition qui présentent des grandeurs différentes et des courbes d'un rayon plus petit. M. Baker Brown en a fait confectionner de quatorze espèces : c'est là un luxe peut-être un peu exagéré; cependant on sera souvent heureux d'avoir sous la main tantôt des aiguilles plus fortes, tantôt de plus délicates, représentant ici une petite portion d'un grand cercle, un arc plus courbé vers la pointe qu'à l'autre extrémité ou *vice versa*, de plus courtes ou de plus longues, et quelques autres formes encore que l'instinct chirurgical et l'habitude apprennent à approprier aux exigences spéciales des cas que l'on a à traiter.

« J'ai été souvent forcé, malgré ma prédilection pour la forme classique des aiguilles américaines, d'en prendre d'une courbure différente, et même de mettre en usage les anciennes aiguilles de Jobert de Lamballe (p. 86). On verra dans les observations XI (1<sup>re</sup> opération), XII (3<sup>e</sup> opération), XIII, IV, XVI, XVIII, les circonstances qui m'ont forcé à me conduire ainsi.

« J'ai ici une remarque à faire relativement à l'élargissement, à l'espèce de ventre que l'on donne ordinairement aux aiguilles à une petite distance de leur pointe. Tant que cet élargissement ne dépasse point certaines limites, il est utile en ce qu'il facilite le passage du reste de l'aiguille; mais s'il est trop marqué, il arrive, surtout quand on perfore des parties plus ou moins denses, qu'immédiatement après la sortie du renflement le reste de l'instrument le suit brusquement en communiquant à la main une secousse qui lui enlève la liberté et la précision de son mouvement. C'est là un inconvénient qui peut avoir pour conséquence la pénétration de la pointe de l'aiguille dans des parties qui doivent être respectées, et même quelquefois des déchirures dans la région déjà perforée. Il faut donc garder un juste milieu entre des aiguilles trop régulièrement coniques. »

Les aiguilles peuvent être portées sur la plupart des porte-aiguilles que nous avons décrits aux articles *Suture* et *Staphylorrhaphie*. Sims recom-



mande l'emploi de pinces à anneaux, articulées tout près des mors qui sont courts (fig. 1735 et 1736).

On peut se servir très-avantageusement du porte-aiguille que nous représentons figure 1737; la netteté de la figure nous dispense de toute explication.

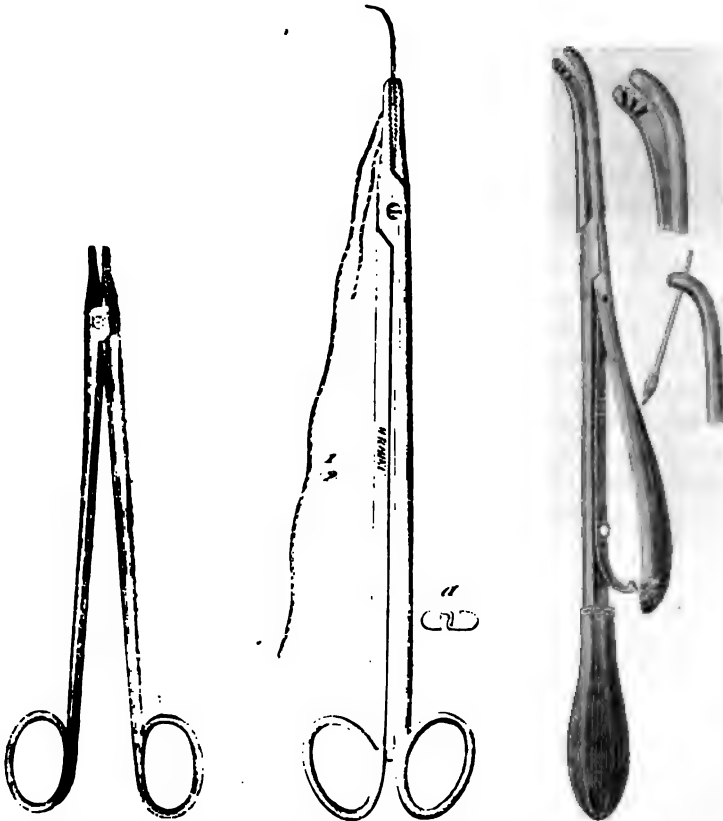


FIG. 1735. — Porte-aiguille de M. Sims pour la suture des fistules vésico-vaginales (modèle Denis).

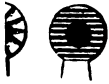
FIG. 1736. — Pince porte-aiguille de Sims (modèle Mathieu).

FIG. 1737. — Pince porte-aiguille.

Deroubaix préfère le porte-aiguille représenté figure 1738. Les mors de cet instrument sont hémisphériques et présentent, l'un des cannelures, l'autre des rainures sur les surfaces internes, de manière que l'aiguille puisse être portée dans toutes les directions. Les deux mors sont maintenus au contact par le jeu d'un encliquetage séparant les deux branches;

nd le cliquet a manœuvré, l'aiguille et le porte-aiguille ne forment plus un seul instrument.

our faciliter le passage de l'aiguille au travers des tissus, Sims applique



1738. — Porte-aiguille de Deroubaix.



FIG. 1739. — Fourche à branches mousses de Sims.



FIG. 1740. — Pince à verrous de Sims.

les lèvres de la plaie l'extrémité d'une petite fourche à branches mousses fournit un point d'appui (fig. 1739). La pointe de l'aiguille passe dans

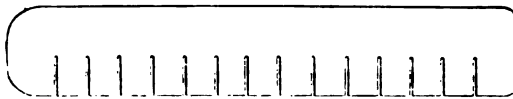


FIG. 1741. — Planchette entaillée de M. Sims.

la bifurcation de la fourche; dès que cette pointe apparaît, elle est saisie par une pince à verrous (fig. 1740).

Les fils à suture de Sims et de Bozeman sont d'argent; ces chirurgiens commencent par passer des fils de soie à l'aide desquels ils entraînent ensuite les fils métalliques. Il serait peut-être plus simple de passer directement les fils métalliques avec les aiguilles de Péan décrites page 228. Quoi qu'il en soit, quand on emploie le procédé de Sims, les fils d'argent ne sont attachés aux fils de soie que lorsque tous ceux-ci ont été mis en place; il est important de ne pas confondre entre eux les différents fils de soie; on arrive facilement à ce résultat en fixant ces fils, dans l'ordre de l'introduction, sur une planchette de bois léger, munie, sur l'un de ses bords, d'entailles perpendiculaires (fig. 1741).

Il est de toute nécessité que la petite anse du fil métallique qui doit être accroché au fil de soie soit aplatie et effacée, de manière à ne pas être arrêtée en traversant les lèvres de la plaie. Il est souvent difficile d'arriver à ce résultat avec les doigts ou même avec des pinces ordinaires. Pour vaincre cette difficulté, Deroubaix a fait construire des pinces auxquelles il donne le nom de presse-fil (fig. 1742). Les branches de cette pince sont terminées,

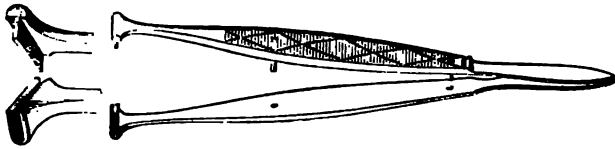


FIG. 1742. — Pince presse-fil de Deroubaix.

l'une par une mortaise transversale exactement de la dimension du fil à aplatir, l'autre par un tenon destiné à glisser par frottement dans la mortaise et à pénétrer jusqu'à son fond. L'entrée d'une des extrémités de la mortaise est infundibuliforme pour permettre à la petite anse du fil de s'y introduire facilement. Lorsque celle-ci est arrivée dans la rainure, un mouvement du tenon la déprime et la réduit à la forme et aux dimensions d'un fil double.

Les fils étant en place, on procède au dernier temps de l'opération, c'est-à-dire à la réunion. Divers procédés ont été successivement proposés et mis en pratique.

Pendant longtemps Marion Sims a employé la suture enchevillée à laquelle il donnait le nom de clamp-crampon. Les crampons sont de petites barres d'argent ou de plomb, d'une ligne de diamètre, parfaitement polies à leur surface et percées de trous qui correspondent exactement au nombre et à la position des fils. Tous les fils d'un côté sont passés dans les trous d'un crampon et assujettis sur lui au moyen d'un nœud; tous les fils du côté opposé sont ensuite tirés jusqu'à ce que les premiers crampons soient

exactement placés sur l'une des lèvres de la plaie; les chefs libres des fils sont alors placés dans de nouveaux crampons qui sont poussés vers la lèvre correspondante de la plaie au moyen de pinces; un grain de plomb perforé est conduit sur les fils et écrasé contre les crampons afin de les assujettir solidement. Cette manœuvre est délicate et d'un mode d'emploi des plus difficiles. .

Bozeman emploie un mode de suture différent du précédent; il veut que la réunion porte, non pas directement sur la plaie, mais sur une lame de plomb. Il donne à ce procédé le nom de suture en bouton. La lame de plomb a la forme d'un bouton ovalaire assez large pour recouvrir exactement la fistule avivée : « On déprime, dit Follin (1), la lame métallique par une gouttière qui doit recevoir les parties un peu saillantes de la fistule, et on la perfore d'un nombre de trous égal au nombre de fils employés dans la suture. Il faut avoir soin de percer les trous à une distance égale à celle qui sépare les divers points de suture, de façon qu'il n'y ait là aucun chevauchement de fils, aucune traction inégale. On ne saurait trop apporter de soins à la préparation de cette plaque; elle doit correspondre exactement aux saillies et aux dépressions de la fistule, de façon à ne point trop froisser les parties; on doit encore éviter de la faire trop large pour ne pas ulcérer le vagin. »

Avant de passer les fils dans les trous de la plaque, il faut les réunir deux à deux en les amenant exactement au contact des bords de la fistule. Pour atteindre ce résultat, Bozeman passe les deux chefs opposés de chaque fil dans le trou central d'un ajusteur représenté figure 1743.



FIG. 1743. — Ajusteur de Bozeman.

Cet ajusteur se compose d'une tige d'acier montée sur un manche et terminée par un petit bouton plat, perforé d'un trou à son centre.

(1) Follin, *Archives générales de médecine*, t. XV, 5<sup>e</sup> série, p. 470.

de la plaie; une traction plus ou moins grande opérée sur ces extrémités, serre plus ou moins l'anse de la ligature; en faisant tourner l'instrument, on tord les fils.



FIG. 1746. — Anneau de Simpson.

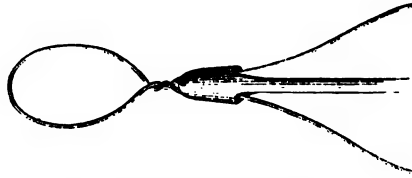
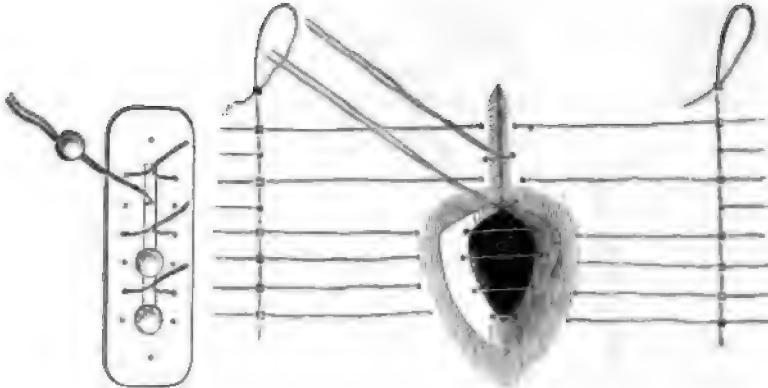


FIG. 1747. — Tord-fil de Coghill.

Follin (1) fait remarquer, avec raison, que l'anneau de Simpson peut écarter les lèvres de la plaie si une épaisseur assez considérable de tissus n'a pas été saisie par la suture.

Le docteur Atlee (2) a proposé une autre modification de la suture de Roseman. Il se sert d'une plaque de plomb munie d'une fente centrale (fig. 1748) de chaque côté de laquelle sont percés autant de trous que l'on a posé de fils métalliques. Avant d'appliquer la plaque, on tord les fils de deux en deux, sur la plaie même (fig. 1749), avec l'instrument de Coghill,



Appareil du docteur Atlee.

FIG. 1748. — La plaque de plomb avec les tubes de Galli.

FIG. 1749. — Les fils en place et tordus de deux en deux.

de façon à affronter les lèvres de la fistule. Les chefs ainsi tordus sont passés au travers de la fenêtre centrale. Les autres fils traversent les orifices laté-

(1) Follin, *Archives générales de médecine*, t. XV, 5<sup>e</sup> série.

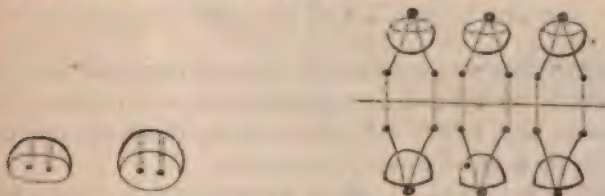
(2) Atlee, *Case of successful operation for vesico-vaginal fistula* (*The amer Journal*, 1860, p. 67).

ale. De petits tubes de Galli assurent la stabilité de la plaque (fig. 1748). Le procédé d'Atlee mérite d'être signalé et peut rendre des services; il a pour effet, le double avantage d'assurer une réunion exacte que l'on peut constater avant d'appliquer la plaque de plomb et de soutenir les lèvres de la plaie.

Le docteur Marion Sims se contente aujourd'hui d'assurer la réunion en tordant les fils. Ce chirurgien glisse sur les deux fils la fente d'une petite sonde cannelée (fig. 1750) à laquelle il donne le nom de *fulcrum*. Lorsque la plaque de plomb est arrivée sur la fistule, il tire légèrement les fils d'argent afin d'assurer le contact des lèvres de la plaie; il les saisit ensuite avec une pince à verrous (fig. 1751) dont les mors sont plats et coudés; quelques tours de rotation imprimés à cette pince (fig. 1752) tordent les fils au degré convenable pour assurer la stabilité de la ligature.

Le procédé de Sims est infiniment plus simple et plus pratique que tous ceux dont nous avons parlé jusqu'ici; il est généralement adopté.

Le docteur Duboué (de Pau) (1) ne se contente pas d'aviver les lèvres de la plaie; il forme, aux dépens du vagin, deux petits lambeaux sur les bords de la fistule et les affronte par leurs surfaces saignantes. Ce procédé présente un nouveau mode de réunion : les points de suture sont fixés sur de petits boutons hémisphériques de buis ou d'ivoire (fig. 1753) percés de deux orifices; les fils métalliques étant engagés dans les boutons de la même rangée, on les tord deux à deux, puis on passe les chefs demeurent libres dans les boutons de la rangée opposée sur lesquels ils sont tordus,



1753. — Boutons de buis ou d'ivoire de Duboué. FIG. 1754. — Mode d'emploi de ce bouton.

par tour, jusqu'à ce que l'affrontement soit suffisant (fig. 1754). Nous remarquerons que c'est la surface convexe des boutons qui doit reposer sur la muqueuse du vagin.

Immédiatement après l'opération, il est indispensable d'introduire une sonde dans la vessie. Le cathéter de gomme élastique et la sonde ordinaire ne sauraient convenir; ces cathéters ne peuvent être retenus en

(1) Duboué, *Mémoire sur l'emploi d'un nouveau procédé anaplastique ou à lambeaux dans l'opération de la fistule vésico-vaginale* (*Mémoires de la Société de chirurgie*, fascicule III, t. VI, p. 417).



Depuis quelques années on a, dans les cas de ce genre, cherché à créer un canal artificiel aux dépens des parties situées entre le pubis et le vagin. Après ces opérations de cette nature, Deroubaix a remarqué que l'incontinence disparaissait pas d'une manière absolue. « La rétention de l'urine, dit-il, était le plus souvent possible durant la nuit et dans la position assise, mais l'action de se lever et de marcher était de temps en temps accompagnée de coulement de quelques gouttes de liquide. En un mot, une amélioration notable était survenue dans l'état des malades, mais la guérison ne fut pas radicale, et les changements observés représentèrent assez bien ceux que la théorie pouvait faire prévoir.

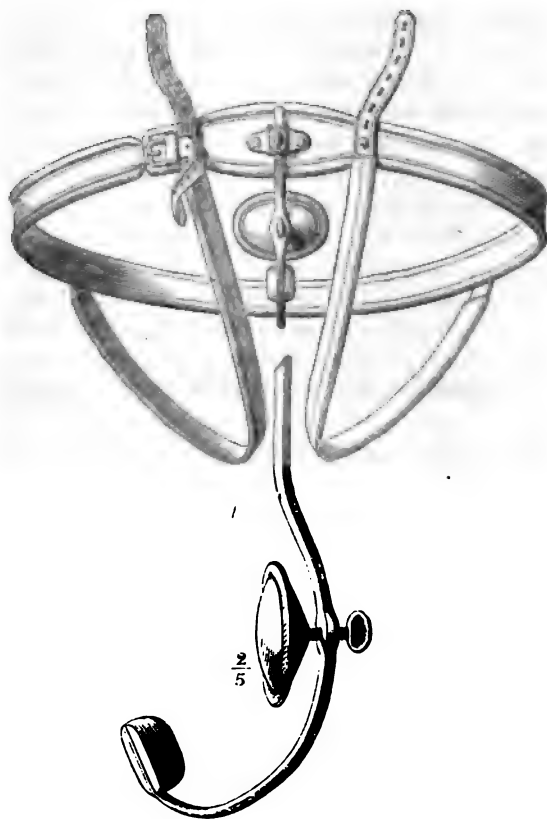


FIG. 1757. — Compresseur de Deroubaix.

• Les femmes, pour pouvoir vider complètement leur vessie, durent apprendre à se servir elles-mêmes du cathétérisme.

« Évidemment, toutes ces imperfections dans les effets de l'opération dépendaient de l'absence de fibres contractiles ou élastiques dans le nouveau canal. Il n'était pas possible d'espérer y remédier par aucun expédient chirurgical; je crus cependant qu'il serait possible de remplacer jusqu'à un certain point l'action tonique des organes constricteurs ordinaires par l'usage d'un compresseur facile à employer et du cathétérisme autant de fois que la nécessité d'uriner se ferait sentir. En obtenant ce résultat, il me parut qu'on pouvait convertir la situation de la femme en celle d'une personne qui est assujettie à l'emploi d'un brayer ou d'un pessaire, c'est-à-dire à un état fort supportable et compatible avec tous les besoins de la vie.

« C'est en partant de ces idées que je fis construire le compresseur représenté ci-dessus (fig. 1757). Il est composé d'une ceinture armée en avant d'une coulisse carrée, dans laquelle s'engage une tige mobile de la même forme et susceptible d'y être fixée par une vis de pression. Cette tige est recourbée en bas, de manière à former un arc de cercle et à pouvoir s'engager dans la vulve jusque derrière le pubis. Elle est terminée, à son extrémité inférieure, par une olive d'ivoire, légèrement aplatie sur sa face libre, et assez large pour remplir à peu près, en s'y adaptant exactement; la concavité de la partie postérieure de l'arcade du pubis. Cette olive, par l'intermédiaire de la tige qui la supporte, peut être attirée en avant ou repoussée en arrière au moyen d'une vis de rappel fixée à la tige et terminée par une petite plaque matelassée destinée à appuyer contre le pubis. Par l'application de cet instrument, combinée avec l'emploi d'un cathétérisme rendu bientôt facile par l'habitude, l'urine peut être complètement retenue dans la vessie, dans n'importe quelle position, pour être évacuée ensuite selon le désir et les besoins de la femme. »

## CHAPITRE XIII

### INSTRUMENTS D'OBSTÉTRIQUE.

#### ARTICLE PREMIER. — PELVIMÈTRES.

Les pelvimètres sont des instruments destinés à mesurer les diamètres du bassin.

Le plus ancien pelvimètre est celui de Baudelocque (fig. 1758) (1); c'est un compas d'épaisseur composé de deux branches articulées à charnière; chaque branche comprend deux portions, l'une courbe et l'autre rectiligne;

(1) Baudelocque, *Principes sur l'art des accouchements*. Paris, 1775.

point de jonction de la portion courbe et de la portion rectiligne se trouve une règle graduée indiquant le degré d'écartement des deux branches O et I.

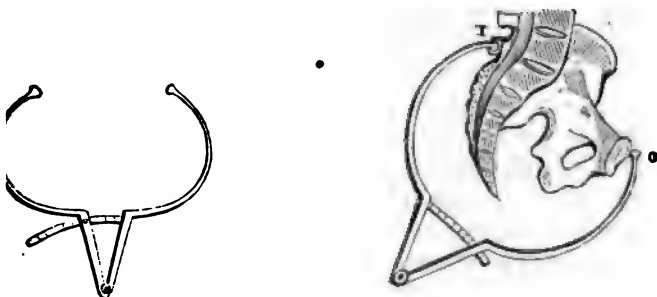


Fig. 1758. — Pelvimètre de Baudelocque. Fig. 1759. — Mode d'emploi du pelvimètre de Baudelocque.

Le compas d'épaisseur de Baudelocque ne permet de prendre que des mesures extérieures (fig. 1759) qui ne sauraient faire connaître exactement les divers diamètres du bassin. Pour arriver à ce résultat, il est indispensable d'introduire les instruments dans le vagin.

Stein, en 1772 (1), fit connaître un instrument composé d'une petite règle de bois longue de 116 millimètres; plus tard, il gradua cette règle et



Fig. 1760. — Petit pelvimètre de Stein.

Il joignit un index mobile et muni d'une vis de pression (fig. 1760). Introduisant cette règle dans le vagin, il s'en servait pour mesurer le diamètre antéro-postérieur de l'excavation.

Plus tard, Stein fit construire son grand pelvimètre, espèce de longne à anneaux et à branches inégales qu'on peut écarter dans l'intérieur du bassin et dont les extrémités, faites à coulisse, s'étendent ou se raccourcissent à volonté, si la conformation du bassin l'exige.

Le pelvimètre de Coutouly (2) appartient au même ordre d'idées que le grand pelvimètre de Stein. C'est une espèce de podomètre analogue à l'instrument dont se servent les cordonniers pour prendre mesure. Ce pelvimètre se compose de deux tiges d'acier glissant l'une sur l'autre et portant chacune à leur extrémité une petite plaque insérée à angle droit; une échelle

(1) Stein, *Prakt. Anl.* Cassel, 1772, p. 142 et 230. — *Kleine Werke*, p. 133, 1782.

(2) Coutouly, *Mém. et obs.*, etc. Paris, 1810, in-8, p. 113.

tracée sur les tiges d'acier indique le degré d'écartement des plaques perpendiculaires. Pour se servir de l'instrument, on fait glisser les deux tiges l'une sur l'autre de manière que l'une des plaques se fixe sur l'angle sacro-vertébral, l'autre derrière la symphyse du pubis. Cet instrument est d'un emploi très-difficile; il glisse dans le vagin qu'il distend d'ailleurs outre mesure.

Pour éviter ces inconvénients, madame Boivin (1) proposa un pelvimètre analogue à celui de Coutouly, mais en différant en ce que les deux branches peuvent s'introduire séparément, l'une dans le rectum, l'autre dans le vagin. Bien supérieur à l'appareil de Coutouly, le pelvimètre de madame Boivin n'était cependant pas pratique. L'introduction d'un instrument dans le rectum est une opération qui répugne considérablement à la plupart des femmes; aucune jeune fille, dit Cazeaux, ne l'accepterait.

Paul Dubois (2) a donné la description du pelvimètre de Wellenbergh (3), qui mérite d'être connu, surtout parce qu'il a été le précurseur des pelvimètres de Van Huevel, universellement adoptés aujourd'hui. Nous empruntons la figure du premier de ces instruments à la très-remarquable traduction de Nægelé par Aubenas (4).

Le pelvimètre de Wellenbergh (fig. 1761) (4) se compose d'une poignée F. sur laquelle sont montées deux branches AB et AC. La branche AB présente, en s'élevant, une convexité légère du côté qui doit être tourné en avant, puis se coude brusquement vers son extrémité qui a la forme d'une petite fourche. La branche AC décrit en montant une grande courbure dont la concavité est tournée en arrière. Lorsqu'elle est arrivée au niveau de l'extrémité libre de la première branche, elle se recourbe en arrière en formant une sorte de méplat sur lequel est fixé un petit canal III à quatre pans. Dans ce canal glisse une règle graduée DE, terminée à son extrémité postérieure par un bouton. Une vis de pression K sert à fixer la règle graduée au point convenable. La branche postérieure AB est introduite dans le vagin : son extrémité B, en forme de fourche, est maintenue par le doigt indicateur, sur l'angle sacro-vertébral. La branche AC reste en dehors, et le bouton de la règle DE s'applique sur la partie antérieure et supérieure de la symphyse du pubis. A l'aide de l'instrument ainsi disposé, on obtient une distance dont il faut retrancher l'épaisseur de la symphyse

(1) Madame Boivin, *Recherches sur une des causes les plus fréquentes de l'avortement*. Paris, 1828, p. 177.

(2) P. Dubois, *Dictionnaire de médecine*, 2<sup>e</sup> édit. Paris, 1841, t. XXIII.

(3) Wellenbergh, *Abhandl. über einen Pelvimeter nebst Wahrnehmungen über de Auwend.*, desselb. Haag, 1821, gr. in-8.

(4) Nægelé, *Traité de l'art des accouchements*, traduit par Aubenas. Paris, 1874.

pubienne et des parties molles qui la recouvrent. Pour arriver à ce résultat, il suffit de remplacer la branche AB, fixée à vis sur la poignée, par la branche AG courbée en S et terminée par un bouton plat; cette branche étant introduite dans le vagin, son bouton plat repose sur la partie posté-

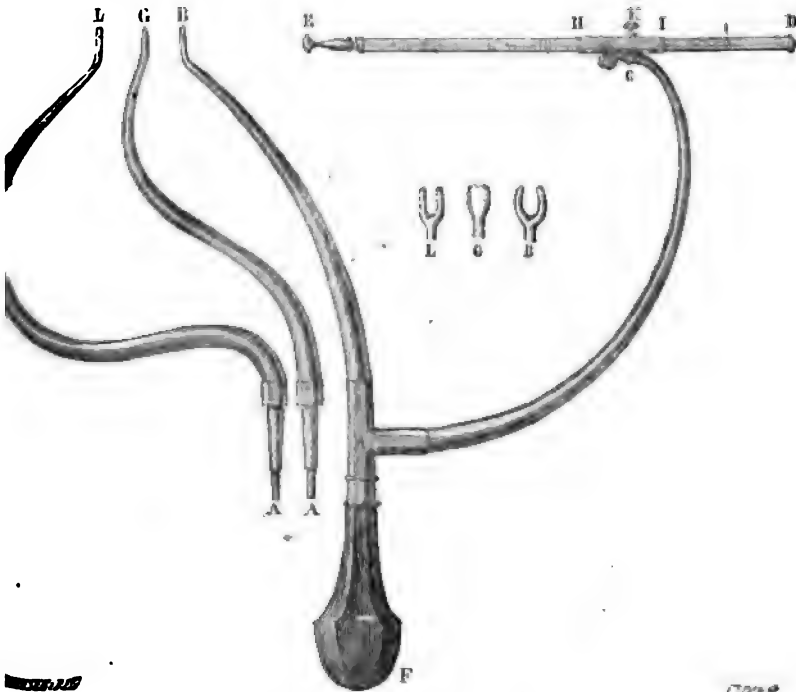


FIG. 4761. — Pelvimètre de Wellenbergh.

rieure et supérieure de la symphyse, tandis que le bouton de la règle graduée appuie sur la partie antérieure. La distance obtenue par ce procédé ayant été retranchée de la première, on connaît exactement le diamètre sacro-pubien.

Les petites figures isolées, indiquées par les lettres L, G, B, représentent : G, l'extrémité de la branche A G ; L, l'extrémité de la branche A L ; B, l'extrémité en fer à cheval de la branche A B.

On peut aussi, avec le pelvimètre de Wellenbergh, apprécier le diamètre transverse en substituant une troisième branche AL aux branches vaginales AG ou AB.

Van Huevel a fait connaître successivement deux modèles de pelvimètres.

che externe A, dont on pose le petit bouton sur la tache d'encre faite au mont de Vénus; du doigt annulaire de la même main, on pousse le levier en arrière pour fixer le pelvimètre. Si, dans ce moment, le bouton s'était éloigné du pénis, il faudrait placer le pouce droit sur la palette de la tige vaginale, et l'index recourbé sur l'extrémité postérieure de la branche externe, puis rapprocher celle-ci de la première jusqu'à ce que le bouton soit remis en contact avec la peau du pudendum. On retire ensuite l'instrument avec précaution, et l'on mesure l'espace compris entre les deux extrémités des tiges, c'est-à-dire l'étendue qui sépare le promontoire de la face antérieure du pubis.

Cette distance connue, on rend aux tiges leur mobilité en desserrant l'écrou. L'opérateur reporte alors l'index gauche dans le vagin, derrière la symphyse pubienne, puis il y conduit le sommet de la tige vaginale C (concavité en avant), qu'il fait glisser sur la face palmaire de ce doigt. Il la soutient d'une main, tandis que de l'autre il replace la vis de la branche externe A sur la tache du mont de Vénus. On aura soin de ne point appuyer plus fortement que la première fois; il suffit d'effleurer la peau sans la déprimer. On serre de nouveau l'écrou, et l'opération est terminée.

Pour retirer l'instrument, qui comprend maintenant l'épaisseur du pubis, on détourne la vis de la tige externe qu'on remet en place après l'extraction. On mesure aussi cette étendue qui, déduite de la première, donne pour reste celle qui s'étend de l'angle sacro-vertébral à la face postérieure du pubis, ou le diamètre sacro-pubien proprement dit.

La mesure des diamètres diagonaux s'obtient absolument de la même manière.

On peut aussi se servir du premier modèle de Van Huevel pour la mensuration externe. En serrant convenablement la noix, la partie postérieure des deux tiges se transforme en un compas ordinaire. Porté sur les tubérosités ischiatiques ou sous l'arcade du pubis et la pointe du coccyx, ce compas sert à prendre, sans déduction, les diamètres transversal et antéro-postérieur du détroit inférieur.

En 1855, Van Huevel a fait connaître un nouveau pelvimètre qui, aussi simple que le précédent, est d'une application plus générale.

Le pelvimètre universel de Van Huevel (fig. 1764) (1) est un compas d'épaisseur composé de deux branches, l'une fixe A, l'autre mobile B. La première est longue de 18 centimètres  $\frac{1}{2}$ , peu courbée et aplatie à son sommet. Elle pénètre dans le vagin pour la mensuration interne, porte un anneau-crochet vers le milieu de sa longueur, plus loin un arc de cercle

(1) Aubenas, *loc. cit.*, p. 469.



Huevel, et qui a l'avantage d'être articulé de façon à se placer facilement dans la trousse de l'accoucheur.

Ce nouveau pelvimètre (fig. 1765) est composé de feuilles de métal très-

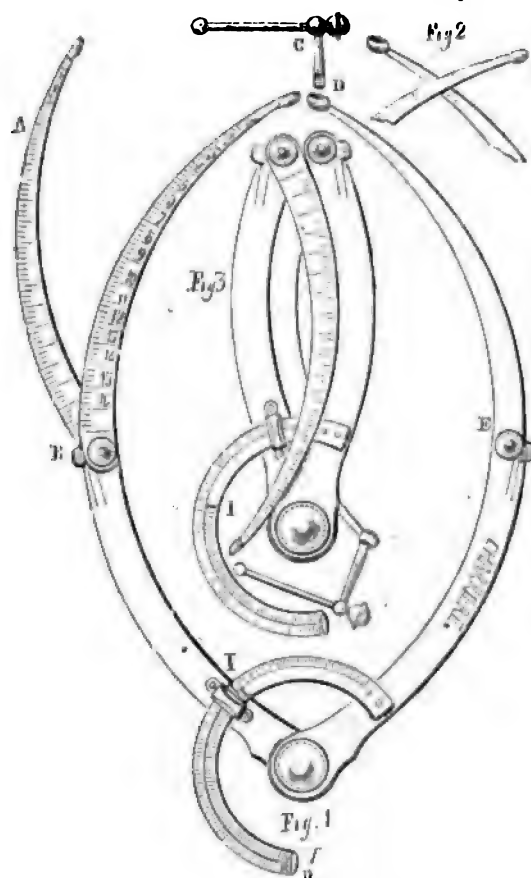


FIG. 1765. — Compas-pelvimètre de Charrière.

minces et articulées, à leur partie moyenne, par deux charnières E E les arrêtant solidement dans toutes les positions ; ces charnières peuvent se fléchir par le même mécanisme que celui qui ferme la lame du couteau de poche ordinaire ; ainsi plié, l'instrument se réduit à la moitié de sa longueur et au quart de sa largeur.

La figure 1 (fig. 1765) montre le compas ouvert et prêt à servir, comme  
CAUJOT ET SPILLMANN.

Pour éviter d'une façon certaine de blesser le fœtus avec la pointe du trocart, Kluge et Ritgen (1) ont imaginé d'attirer, par aspiration, les membranes dans la canule du trocart où elles sont perforées par un dard fixe ou une lancette.

Le trocart de Wenzel et ceux qui sont construits sur des principes analogues percent les membranes en face de l'orifice utérin; le liquide peut donc continuer à s'écouler alors même que l'instrument est retiré. Ce fait peut constituer un danger, car l'accouchement ne s'effectue le plus souvent que quelques heures, quelques jours même, après l'opération.



FIG. 1766. — Trocart de Wenzel pour la ponction de l'œuf.

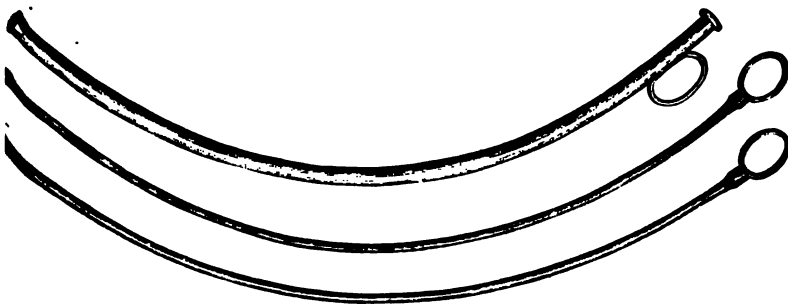


FIG. 1767. — Trocart de Meissner.

Pour éviter cet inconvénient, Meissner a fait construire un trocart avec lequel les membranes sont ouvertes, non pas en face de l'orifice, mais sur un point aussi élevé que possible. Le trocart de Meissner (2) se compose (fig. 1767) : 1° d'une canule longue de 32 centimètres, d'un diamètre de 3 millimètres, et courbée suivant un arc de cercle de 40 centimètres de diamètre; 2° d'un mandrin mousse plus long que la canule de 4 millimètres; 3° d'une flamme aiguë plus longue que la canule de 13 millimètres.

La canule armée du mandrin mousse est glissée entre la partie postérieure de l'œuf et la paroi de l'utérus aussi haut que possible, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'anneau qui est à la partie postérieure de la canule soit ar-

(1) Ritgen, *Geburtsh. Demonstr.*, fasc. X, pl. 42.

(2) Fr. L. Meissner, *Ueber das zweckmässigste und sicherste Verfahren die Frühgeburt zu bewirken* (*Medic. Annalen*, t. IV, 1840, p. 495).

appareil se compose : 1° d'une ceinture hypogastrique à la partie moyenne et antérieure de laquelle est fixée, par une vis, une tige métallique longue d'environ 20 centimètres et recourbée à son extrémité libre ; celle-ci porte une canule de 4 centimètres de longueur ; 2° d'une tige de baleine de 15 à 18 centimètres de longueur et de 4 à 5 millimètres de diamètre, portant à son extrémité une forte pince à griffes qu'on peut serrer à volonté à l'aide d'un anneau semblable à ceux du porte-crayon. L'éponge préparée est d'abord fixée dans la pince à griffes, puis dirigée comme à l'ordinaire dans l'intérieur du col : la tige de baleine est alors introduite dans la canule, et rendue immobile à l'aide d'une vis de pression.

Cazeaux affirme que cet appareil s'oppose parfaitement au déplacement de l'éponge, et ne gêne en rien les fonctions de la vessie et du rectum ; il ne condamne pas non plus la malade à une immobilité absolue.

Divers appareils ont été proposés pour remplacer l'éponge préparée qu'il est quelquefois difficile de faire pénétrer dans le col, tels sont le sphénosiphon de Schnackenberg, et les pinces dilatatrices de Busch.

Le sphéno-siphon (1) est une seringue munie d'une canule longue de 5 centimètres, percée de deux fenêtres latérales ; la canule est recouverte d'un sac de peau qui peut atteindre une dilatation maximum de 4 à 5 centimètres. L'opérateur ayant placé la canule recouverte du sac dans l'orifice utérin pousse le piston de la seringue, afin de gonfler légèrement le sac en le remplissant d'une certaine quantité de liquide ; cela fait, la seringue est attachée à un bandage de corps, et le lendemain le piston est enfoncé un peu plus profondément, de manière à accroître encore le diamètre du sac et par conséquent la dilatation ; on continue ainsi jusqu'à ce que le travail ait commencé. Le piston est muni d'une vis de pression afin que sa course puisse être arrêtée à volonté.

Le sphéno-siphon est une conception ingénieuse, mais très-peu pratique.

Le dilateur à trois branches de Busch a été décrit, page 908, ainsi qu'un grand nombre d'instruments du même genre. Ces instruments ne sauraient être considérés comme produisant une dilatation lente et graduée ; ils agissent d'une manière intermittente, et leurs valves ne pressent que des points limités. Leur emploi doit être réservé aux cas où il est impossible de placer l'éponge préparée dans un col trop étroit.

### § 3. — Interposition de corps étrangers entre l'œuf et les parois utérines.

Mampe (de Stargard, en Poméranie) a proposé de décoller les membranes

(1) Schnackenberg, *De partu prematuro artificiali*, Marburg, 1831, c. tab.

de longueur environ (fig. 1769, F). Ce ruban doit être solide, qu'on ne puisse le rompre ; le meilleur que j'aie trouvé est celui que les femmes connaissent sous le nom de soutache de soie blanche. Quoiqu'on fasse, ce fil ne glisse pas ; c'est pour prévenir ce glissement que je me sers de deux anneaux de plomb soudés ensemble, que je laisse tomber dans le tube, au fond duquel ils pénètrent, et, en faisant ma ligature, j'ai le soin de la faire passer précisément au niveau de la rainure qui sépare les anneaux de plomb. De cette manière le fil ne glisse jamais. A l'autre extrémité du tube est fixée une douille à robinet, destinée à recevoir la canule d'une seringue à injections.

D'un conducteur métallique, à extrémité mousse, muni d'une gouttière dans sa longueur comme une cannelure, courbé comme un thermomètre (fig. 1769, B), j'aura une assez bonne idée en le comparant à une canne d'homme qu'on aurait coupée en deux parties dans sa longueur pour enlever la partie convexe.

Le conducteur est percé de trois trous en part par trois yeux. Les premiers sont placés à l'extrémité de cette canne à 1 centimètre l'un de l'autre ; le troisième se trouve

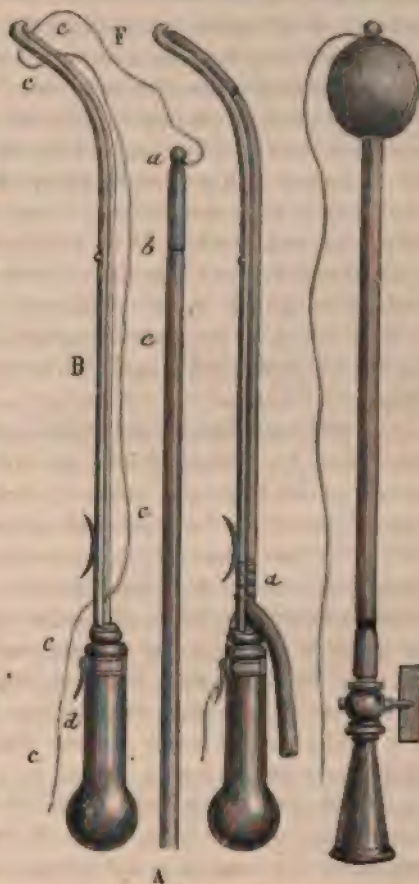


FIG. 1769. — Dilatateur intra-utérin de S. Tarnier.

à 1 centimètre sur lequel le conducteur est fixé.

Pour monter le tube sur son conducteur, j'engage l'extrémité libre du tube dans l'œil le plus rapproché de l'extrémité du conducteur, en allant de la face concave à la face convexe, je le fais rentrer dans la cannelure par laquelle il passe immédiatement au-dessous ; il longe ensuite toute la gouttière

et en ressort encore par l'œil placé près du manche (fig. 1769, c, c, c). En tirant fortement sur le ruban, la tête du tube vient se loger dans l'extrémité du conducteur, et on le maintient dans ce rapport en arrêtant le fil sous un ressort destiné à cet usage (fig. 1769, d). Le corps du tube est enfin couché dans la gouttière, ou on le fixe par quelques circulaires opérés avec la partie du fil qui restait encore disponible (fig. 1769, a). On termine en assujettissant l'extrémité du ruban sous le ressort déjà indiqué. L'appareil tout monté n'est pas plus volumineux qu'une sonde ordinaire. Quand je veux me servir de cet appareil, voici comment je procède : quand le tube a été garni de son fil, je pousse dans son intérieur une injection d'eau, pour m'assurer qu'il ne présente aucune fissure. Cela fait, le tube est tenu verticalement, le robinet en haut, et celui-ci est ouvert. On voit d'abord sortir quelques bulles d'air ; l'eau vient ensuite ; on la laisse s'écouler librement. Quand le tube a repris son volume ordinaire, il se trouve amorcé, c'est-à-dire que l'air en a été chassé, et je ferme le robinet pour empêcher qu'il n'y rentre. Je prends cette précaution pour qu'aucune bulle d'air ne soit projetée dans l'utérus, au cas où la vessie de caoutchouc viendrait à se rompre.

Le tube, ainsi amorcé, est ensuite monté sur son conducteur, comme nous l'avons dit. Pour le lubrifier, on aura encore soin de se servir de glycérine, car les corps gras altèrent le caoutchouc très-rapidement et font éclater l'appareil. — La femme étant placée en travers sur son lit, le siège élevé, débordant le matelas, les jambes maintenues écartées par deux aides, l'opérateur introduit deux doigts de la main gauche dans le vagin et applique l'extrémité de l'index sur l'orifice externe du museau de tanche. On fait glisser le dilatateur dans le vagin, en le tenant de la main droite ; son extrémité est dirigée dans le col, et en abaissant le manche elle pénètre ordinairement sans aucune difficulté dans l'utérus, en passant entre l'œuf et la paroi antérieure de la matrice. L'instrument doit dépasser l'orifice interne de 3 centimètres au moins ; on se guide sur un petit relief placé sur le conducteur à 1 décimètre de son extrémité. — L'instrument est maintenu en place pendant qu'on déroule les circulaires qui lient le tube sur le conducteur. Un aide charge une seringue d'eau tiède, la purge d'air et introduit la canule dans la douille qui pend à l'extérieur. L'injection doit être poussée avec une grande lenteur ; il faut y mettre assez de force, surtout au début. 50 grammes de liquide donnent à la vessie de caoutchouc le volume qu'elle doit acquérir. L'injection faite, on ferme le robinet, puis on dégage le fil du ressort qui le maintient, et l'on retire doucement le conducteur, qui sort sans difficulté. Le tube, maintenu par la boule qui le termine, reste seul en place ; le fil pend à côté de lui.



« Il ne reste plus qu'à prendre quelques précautions pour prévenir l'ouverture du robinet que l'on fixe à un bandage de corps ou à une bande ; j'aime cependant mieux lier fortement le tube à sa sortie du vagin et retirer tout à fait le robinet ; les femmes sont ainsi libres de toute entrave ; on les laissera vaquer dans leur chambre à leurs occupations habituelles ; il est même bon qu'elles restent levées, car, dans cette attitude, la vessie de caoutchouc presse directement sur l'orifice interne, et le travail se déclare plus rapidement. Les douleurs naissent quelquefois pendant qu'on applique l'instrument ; en moyenne, c'est trois ou quatre heures après l'opération qu'elles apparaissent ; d'abord peu intenses, elles deviennent peu à peu plus énergiques, se rapprochent comme dans l'accouchement naturel. Le col s'efface et s'entr'ouvre, et l'instrument tombe dans le vagin. Cette expulsion a lieu en moyenne en dix ou douze heures, quelquefois beaucoup plutôt, ou un peu plus tard. Je me réserve de donner ultérieurement le relevé de toutes les observations.

« Au moment de l'expulsion du dilateur, le col est effacé, déjà largement entr'ouvert, les membranes bombent à l'orifice. Le travail, dans la plupart des cas, continue sa marche, mais d'autres fois il se suspend. J'ai remarqué souvent qu'il suffisait de faire marcher les femmes et de laisser l'instrument dans le vagin, où il agit sans doute comme le colpeurynter de Braun, pour assurer la marche progressive des contractions. Quand, malgré ces précautions, le travail s'arrête, on est obligé de renouveler l'introduction du dilateur et de lui donner un volume plus considérable. »

Ce moyen a été employé un assez grand nombre de fois par Tarnier, Danyau, Depaul, Pajot, Blot, etc. Une seule fois, entre les mains de Depaul, il s'était montré insuffisant. Dans tous les autres cas, il a provoqué l'accouchement d'une manière certaine, rapide, simple et inoffensive ; jamais il n'a entraîné d'emblée la rupture des membranes.

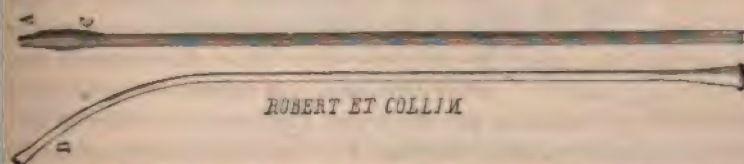


FIG. 1770. — Instrument de Pajot pour déterminer l'accouchement prématuré artificiel.

Pajot a proposé un instrument agissant à peu près comme celui de Tarnier.

Le dilateur de Pajot se compose d'un tube de caoutchouc (fig. 1770), dont l'extrémité supérieure A C est dilatable ; une canule courbe B, de



être remplacée par de l'eau tiède. Je pratique, dit Cohen (1), les injections de la manière suivante : je me sers d'une petite seringue ordinairement d'étain, contenant 60 à 80 grammes d'eau de goudron, et dont la canule, longue de 20 à 22 centimètres, a de 3 à 5 millimètres de diamètre à son extrémité, et présente une courbure semblable à celle d'une sonde de femme. Je fais coucher la malade à plat sur le dos, le siège élevé ; puis glissant deux doigts jusqu'à la lèvre postérieure, je m'en sers pour guider la canule que j'introduis entre la paroi antérieure de l'utérus et l'œuf, et je la fais pénétrer de 5 centimètres dans l'utérus. C'est alors seulement que je commence l'injection ; je la pousse doucement et avec lenteur, ayant soin de relever un peu la seringue pour éviter que l'ouverture ne s'applique sur la paroi utérine, et de varier au besoin la direction de l'instrument toutes les fois qu'il y a quelque obstacle à la sortie du liquide. La seringue est retirée peu à peu ; dix minutes après la femme peut se lever et marcher ; si au bout de six heures il n'y a pas signe de travail, on renouvelle l'injection.

Le procédé de Cohen paraît le plus inoffensif de tous ceux qui ont été proposés ; il a réussi six fois entre les mains de son auteur. Cependant quelques observations, entre autres celles de Sack et de Grenser (1), démontrent qu'il n'est pas exempt de tout danger.

#### § 4. — Tamponnement.

Le tamponnement du vagin a été proposé par Schoeller (3), qui bourrait



FIG. 1772. — Colpeurynter de Braun.

le vagin avec de la charpie ou de l'éponge. Hüter remplaça ce procédé

(1) Cohen, *Eine neue Methode die künstliche Frühgeburt zu bewirken* (*Neue Zeitschrift für Geburtskunde*, Würzburg, 1846).

(2) Grenser, *Monatsschr. f. Geburtsk.*, t. VIII, p. 435, et Nägele et Grenser, *Traité de l'art des accouchements*, trad. Aubenas. Paris, 1869, p. 407.

(3) Schoeller, *Die künstl. Frühgeburt bewirkt durch den Tampon*, Berlin, 1842.

Les pinces ont souvent l'inconvénient de déchirer la masse sans réussir à l'extraire. Un levier dont l'extrémité est disposée en forme de curette est généralement plus avantageux ; l'une des branches de la pince de Levret peut remplir cet office. La curette articulée de Pajot (fig. 1777) est le meil-



FIG. 1775. — Pince de Ward.

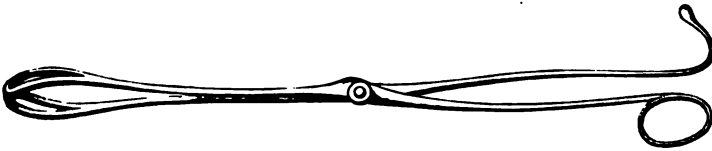


FIG. 1776. — Pince de Ward, vue ouverte.

leur instrument que l'on puisse employer ; elle est disposée de telle sorte qu'elle peut être introduite droite, puis recourbée au-dessus du placenta lorsqu'elle est arrivée au fond de l'utérus.

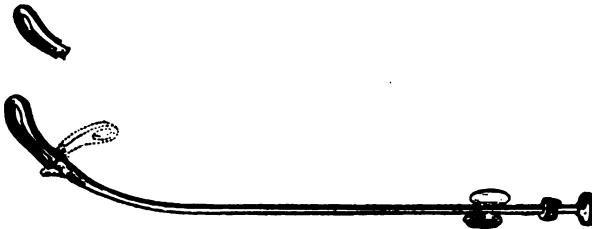


FIG. 1777. — Curette articulée de Pajot.

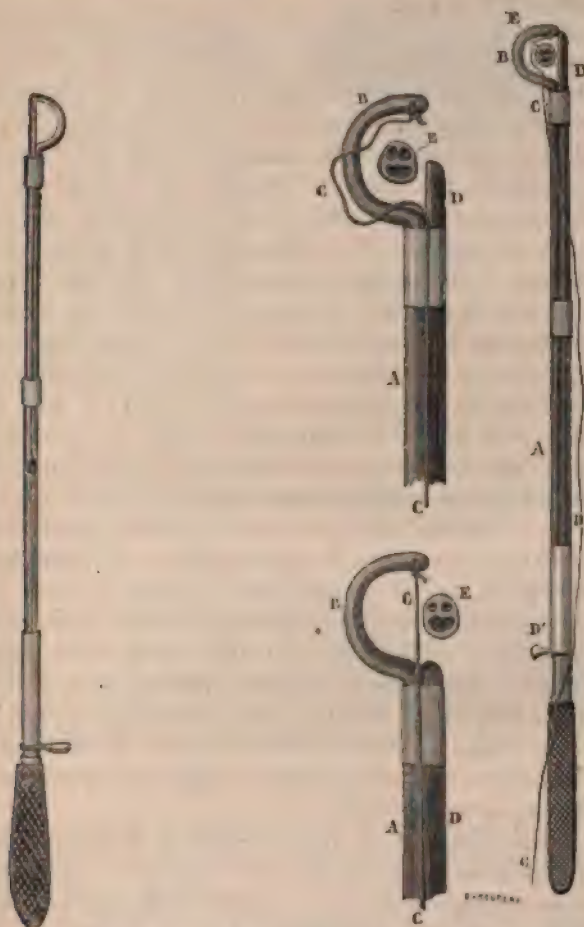
#### ART. IV. — INSTRUMENTS DESTINÉS A LA RÉDUCTION DE LA PROCIDENCE DU CORDON.

Lorsque l'état de l'orifice utérin ou l'étroitesse des parties externes ne permettent pas de réduire le cordon avec la main, il est indiqué de recourir à des appareils spéciaux.

Le plus simple et le plus pratique de ces appareils est celui de Dudan (1). Il se compose (fig. 1778) d'un ruban de fil et d'une sonde élastique armée

(1) Dudan, *Revue médicale*, t. XI, p. 502, fig. 198.

ent de retirer l'instrument, après avoir replacé le cordon dans une position convenable, il suffit de tirer les deux chefs du fil pour que celui-ci tendant empêche le cordon E d'être accroché.



1779. — Omphalosoter de Schoeller.

FIG. 1780. — Le même, modifié par Turnier.

Michaelis (1) se sert d'un fort cathéter élastique et de deux mandrins ; le premier est un fil de fer terminé en crochet, l'autre un fil de fer monté sur un manche et n'atteignant pas tout à fait l'extrémité du

Michaelis, *Abhandl.*, p. 296 ; et *N. Zeitschr.*, t. III, p. 45.

Hubert (de Louvain) (1) procède à la réduction avec une longue sonde de gomme élastique munie d'un mandrin assez fort. Il coupe ensuite (fig. 1781) un morceau de linge large de 5 à 6 centimètres, et assez haut pour entourer le cordon ombilical sans le comprimer ; à l'un de ses bords on met un cordonnet B, et près du bord opposé on pratique une ouverture C. Pour se servir de ce petit appareil, on passe le chef libre du cordonnet C' autour de l'anse ombilicale D, puis dans l'ouverture C de la pièce de linge, et enfin dans les deux yeux de la sonde. En tirant sur ce fil, la pièce de linge embrasse le cordon et vient se fixer contre l'extrémité de la sonde qu'on pousse à la hauteur convenable en la dirigeant avec le mandrin. Celui-ci est alors retiré et la sonde est laissée en place jusqu'à ce qu'elle soit expulsée avec le fœtus.

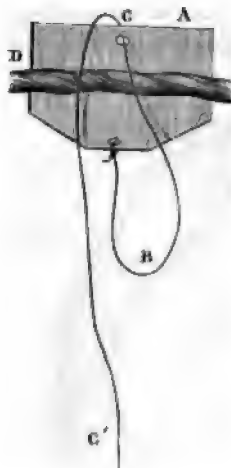


FIG. 1781. — Releveur du cordon ombilical de Hubert de Louvain.

Un fort grand nombre d'appareils destinés à réduire et à maintenir le cordon ont été proposés par Scanzoni, Neugebauer, Osiander, Rau, etc. ; ces appareils sont rarement employés. Les lecteurs qui désireraient s'éclaircir complètement sur ces appareils, généralement peu importants, consulteront utilement la thèse de Schuré (2), l'ouvrage de Saxtorph (3) et la notice bibliographique donnée par Aubenas (4).

#### ARTICLE V. — FORCEPS.

Le forceps est un instrument en forme de pince, qui a pour but d'embrasser la tête du fœtus, et de l'extraire sans exercer de pressions assez fortes pour compromettre l'existence.

On a cru retrouver quelques traces du forceps dans l'antiquité, en particulier dans Paul d'Égine et Avicenne. Les instruments dont parlent ces auteurs étaient disposés uniquement pour agir sur l'enfant mort ; ils différaient donc essentiellement du forceps imaginé au XVII<sup>e</sup> siècle par l'accoucheur anglais Chamberlen.

(1) Hubert, *Cours d'accouchements*, Louvain, 1869.

(2) Schuré, thèse de Strasbourg, 1835.

(3) Saxtorph, *De funiculi umbilici prolapsu*. Havniæ, 1841, in-8.

(4) Aubenas, in Nægelé et Grenser, *loc. cit.*, p. 573.

Le forceps de Palfyn différait du précédent en ce que les branches acier, courbées sur le plat et munies de manches de bois, n'étaient pas bisées, mais placées parallèlement; ces branches étaient réunies par une anse, une chaînette ou un crochet; les cuillers n'étaient pas fenêtrées. Le forceps ne se répandit dans la pratique qu'après que Levret (1), en France (1747), et Smellie (2), en Angleterre (1752), eurent indiqué de



FIG. 1785. — Forceps français, vu de face.



FIG. 1786. — Forceps français, vu de côté.

courber les branches, afin de leur donner une conformation en rapport avec la direction des axes du bassin. Cette indication avait une importance considérable, car elle permettait de porter l'instrument au-dessus du détroit

(1) Levret, *Accouchements laborieux*. Paris, 1747.

(2) Smellie, *On the theor. and pract. of midwif.*, 1752.



de l'instrument ne dépasse pas 337 millimètres. Quand la tête était très-bas, Smellie se servait d'un petit forceps droit de 297 millimètres de longueur; dont 122 pour les manches. Dans le forceps de Smellie, l'articulation ne se fait pas à l'aide d'un pivot, mais au moyen d'une excavation profonde limitée par un rebord saillant; cette disposition existant sur chaque branche, l'articulation se fait par emboîtement réciproque. Le forceps de Smellie était complètement revêtu de cuir, tandis que celui de Levret était nu.

La forme générale des forceps de Levret et de Smellie a été conservée par presque tous les accoucheurs. Madame Lachapelle, Desormeaux, Gardien; Évrat, dit Velpeau (2), n'ont jamais éprouvé le besoin d'employer d'autre forceps que celui de Levret. Madame Boivin (3) dit hautement qu'elle ne s'est jamais servie d'un autre forceps.

Baudelocque agit de même; cependant ce chirurgien a allongé l'instrument de Levret de deux pouces environ; il a aussi effacé l'arête mousse que Levret avait placée à la face interne des cuillers. Cette dernière modification a été adoptée par l'universalité des chirurgiens, car une arête mousse ne pouvait servir qu'à blesser la tête du fœtus.

Flamant, Dugès, P. Dubois et Moreau se sont bornés aussi à imprimer au forceps de Levret des modifications portant sur des détails. Nous ferons remarquer en particulier la modification de Moreau; les cuillers sont plus rapprochées, près du point de jonction, dans le forceps de Moreau que dans les autres; cette disposition a pour but de rendre le forceps moins offensant pour la vulve au moment où les branches sont écartées à leur maximum pour saisir la tête du fœtus.

Cette indication est beaucoup mieux remplie par le forceps anglais, modèle de Simpson (fig. 1787). Ici les cols qui supportent les cuillers sont parallèles; les cuillers peuvent donc s'écarter considérablement dans le bassin sans que la vulve soit notablement distendue.



FIG. 1787. — Forceps anglais, modèle de Simpson.

Tous les chirurgiens n'ont pas imité la réserve des grands accoucheurs que nous venons de nommer. Les forceps se sont multipliés à tel point

(1) Velpeau, *Traité complet de l'art des accouchements*, 4<sup>e</sup> édition. Paris, 1835.

(2) Boivin, *Mémoires de l'art des accouchements*, 4<sup>e</sup> édit. Paris, 1836, t. 1, p. 368.



vis; chaque branche est munie d'une entablure surmontée d'une saillie ou point d'arrêt. L'articulation se fait pas emboîtement réciproque.

Dans le forceps allemand, dont le type est représenté par l'instrument de Brunninghausen (fig. 1797), l'articulation est latérale, et le pivot est remplacé par un simple clou; la pression de la main sur les manches suffit pour assurer la juxta-position des branches.

Ces modes d'articulation entraînent la nécessité de placer toujours la même branche la première, ou de faire le décroisement, nécessité qui n'est pas sans quelque inconvénient. Tarsitani, de Naples (1), a indiqué un moyen de tourner cette difficulté, moyen qui n'a pas été généralement adopté en France, malgré son ingéniosité; ce procédé est, au contraire, très-usité en Italie. « Le forceps que je propose, dit Tarsitani, est le même que celui qu'on emploie le plus ordinairement dans la pratique obstétricale, c'est-à-dire celui de Levret et celui de Baudelocque, modifié par A. Dubois. Il présente la même longueur, la même courbure, le même mode d'articulation, et la donnée que l'une des branches doit être mâle et l'autre femelle y est religieusement observée.



FIG. 1788. — Articulation du forceps de Tarsitani, de Naples.

» A l'endroit où les branches se croisent pour s'articuler, chacune doit être évidée à la partie supérieure et dans la moitié de son épaisseur, afin qu'en faisant passer celle qui est inférieure ou supérieure, et *vice versa*, les cuillers se correspondent parfaitement. Le pivot est double sur un seul axe, c'est-à-dire proéminent, non-seulement à la partie supérieure de la branche qui doit le porter, mais à la partie inférieure; de cette manière, il permet à la branche femelle de s'articuler très-facilement avec la branche mâle, lorsque celle-là est au-dessous ou en arrière de celle-ci.

» Pour faciliter davantage encore la manœuvre de cet instrument, une charnière très-solide est placée un peu au-dessous de la mortaise de la branche femelle. Au moyen de cette dernière, le manche peut, lorsqu'il dépasse le niveau de l'autre, s'abaisser pour se trouver vers le même plan, et s'élever, au contraire, lorsqu'il se trouve au-dessous. »

Quel que soit le mode d'articulation des forceps, il est quelquefois difficile de réunir les deux branches. On éprouve souvent de la difficulté à articuler les branches des forceps français, parce que l'articulation se faisant

(1) Tarsitani de Naples, *Nouveau forceps* (Bulletin de l'Académie de médecine, nov. 1843, t. IX, p. 185). Voyez Capuron, *Rapport sur Tarsitani* (ibid., p. 707).

en un point très-limité, ne peut s'exécuter qu'autant que les cuillers occupent une situation mathématique qu'il n'est pas toujours possible de réaliser. Si l'on ne réussit pas à articuler, on en est réduit à faire une articulation factice, soit par la pression des mains, soit en entourant les branches des forceps avec des lacs.

Mattei a indiqué un nouveau mode d'articulation destiné à remédier à cet inconvénient.

L'articulation des deux branches du forceps de Mattei (1) (fig. 1789) \*

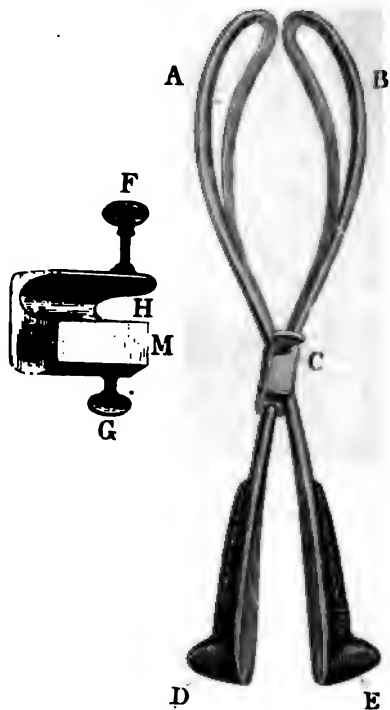


FIG. 1789. — Forceps de Mattei.

fait au moyen d'une douille qu'on introduit dans l'une des branches à la faveur de l'ouverture L M, avant d'en faire l'application. La vis G sert à fixer cette pièce là où l'on veut, pour qu'elle gêne le moins possible jusqu'à l'application et à l'articulation. Cette douille est placée de préférence sur la branche postérieure, de manière que la gouttière H soit placée en avant.

Lorsqu'on a bien appliqué les deux branches, on met la douille en mou-

(1) Mattei, *Essai sur l'accouchement physiologique*. Paris, 1855.

vement en relâchant la vis G, et on la pousse aussi haut que possible pour qu'elle reçoive, dans la gouttière H, la branche supérieure. Lorsque les deux branches sont embrassées par la douille, on serre la vis F, et l'articulation est arrêtée. La lettre C montre la douille articulant les deux branches A E, B D.

Le mode d'articulation de Mattei présente certainement quelques avantages; cependant il est peu employé, sans doute parce qu'il nécessite l'intervention d'un aide familiarisé avec le jeu de l'instrument. Du reste, le forceps anglais de Simpson (fig. 1787) dont les cols sont parallèles, lève en grande partie les difficultés d'articulation du forceps français, difficultés qui heureusement ne sont pas la règle.

Les cuillers ont beaucoup moins varié que les articulations. Tous les accoucheurs se sont accordés à faire des cuillers assez longues pour embrasser la tête du fœtus, qui, sans cela, serait pressée et meurtrie. Flamant (1) veut que les cuillers aient 25 à 27 centimètres de longueur, et qu'elles laissent entre elles un intervalle de 68 à 72 millimètres, parce que c'est l'étendue la plus petite à laquelle on puisse réduire la tête d'un fœtus à terme et vivant. La largeur des cuillers a moins d'importance que la longueur; elle oscille entre 4 centimètres et 5 centimètres 3 millimètres. Sonntag fait observer avec raison que le peu de largeur des cuillers favorise leur introduction, mais qu'en revanche, il les expose à glisser sur la tête.

Généralement les cuillers sont fenêtrées, disposition qui allège leur poids et leur permet de mieux s'accommoder à la forme de la tête; généralement aussi les cuillers ont la figure d'un ovale allongé dont la grosse extrémité est au bout du forceps.

Conquest (2) a décrit un forceps qui, entre autres particularités, est presque pointu à l'extrémité des cuillers, disposition inacceptable. Presque toujours les cuillers sont séparées de l'articulation par une tige à laquelle on donne le nom de col; mais la courbure sur le plat et sur le bord commence au niveau de l'articulation. Il faut excepter cependant le forceps anglais, dans lequel, comme nous l'avons déjà dit, les deux cols sont parallèles.

Les modifications subies par les manches ont eu surtout pour but de faciliter le maniement de l'instrument. Les manches du forceps français sont nus et recourbés en crochet, comme nous l'avons représenté fig. 1785. Chaque branche employée isolément peut donc faire office de crochet mousse. Assez souvent les deux extrémités des manches peuvent se dévis-

(1) Flamant, *Dictionnaire des sciences médicales*, t. XVI, p. 146.

(2) Conquest, *London medical repository*, 1820, vol. XIII, p. 125.



main exercée n'a pas besoin de ce forceps; il y a toujours moyen de ne pas presser la tête du fœtus, en tirant seulement avec la main qui tient l'articulation. Si l'on a affaire à un rétrécissement du bassin, rien n'empêchera les cuillers d'être pressées et de transmettre la pression à la tête du fœtus, malgré les précautions prises dans le forceps de Rouch. Cependant cet instrument peut être utile pour des mains qui ne sont pas sûres d'elles.

Le forceps a aussi varié dans sa courbure. Nous avons déjà indiqué les courbes des forceps de Levret et de Smellie. Dans le forceps de Dugès (1), la courbe des bords est telle que, quand l'instrument est placé sur un plan horizontal, le point le plus élevé des cuillers est à 9 centim. et demi au-dessus de ce plan. La courbe est la même dans le forceps de Brunninghausen.

Indépendamment de cette courbure, quelques auteurs, entre autres Johnson (2), ont proposé une contre-courbure destinée à prévenir la compression du périnée. Cette inutile modification n'a pas été adoptée.

En 1849, Baumers, ancien interne des hôpitaux de Lyon, imagina, pour les applications au détroit supérieur, de remplacer la courbure sur les bords par une courbure sur le plat (fig. 1791). « Baumers, dit Sonntag (3), prend un forceps de Chamberlen qu'il courbe non sur les bords, mais sur le plat, en sorte que la courbure de l'une des branches est concave et celle de



FIG. 1791. — Forceps de Baumers, de Lyon.

l'autre convexe. Les deux cuillers ont, de plus, une courbure convenable sur le plat. Une des branches est à pivot, l'autre à mortaise. La branche à pivot est convexe; la courbure part de l'articulation; elle est uniforme jusqu'à l'extrémité de la cuiller. Cette branche est destinée à être placée dans la cavité du sacrum. La branche à mortaise est plus courte que celle à

(1) Dugès, *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, art. FORCEPS, Paris, 1832, t. VIII, p. 340.

(2) Johnson, *New system of midwifery*, etc., 1769, pl. XVI.

(3) Sonntag, *loc. cit.*, p. 20.

pivot, et présente une double courbure sur le cave près du point de jonction, pour s'adapter vers son extrémité, qui doit reposer sur la tève. Quand les deux branches sont appliquées, on ne regarde pas en haut, mais à droite. La longueur est la même que celle du forceps de Leve.

Baumers se proposait, avec ce forceps, d'appliquer la même présentation transverse instrumentale n'a été adoptée que par un petit nombre.

Le coup d'œil général que nous venons de donner des modifications du forceps nous permettra de ne pas nous occuper de ces instruments.

Le forceps le plus employé en France est celui qui a été modifié, tel que nous l'avons représenté figuré 1793, et difficile à transporter; aussi, dès qu'on a essayé de le briser en deux moitiés. Saxtorph (1), Coutouly (2), ont fait des essais qui ne furent pas acceptés, parce qu'ils affaiblissaient l'articulation.

Dans ces derniers temps, Pajot a fait construire un forceps brisé tout aussi solide que le forceps ordinaire.

Chaque branche est composée de deux pièces qui se relient au niveau de l'articulation, par un mécanisme analogue à celui de la lame démontante de Charrière, les deux branches se réunissent donc par des tenons; les extrémités de chaque pièce sont arrondies et se dirigent obliquement, de manière que plus on exerce de force, plus on consolide. Les faces internes sont fendues de toute leur largeur, et les parties les plus étroites sont celles qui possèdent l'élasticité nécessaire pour passer sur les tenons. Pour démonter l'instrument, il suffit de tirer en dehors chaque branche de dehors en dedans.

Sur les mêmes manches on peut fixer des branches de deux variétés (fig. 1794). Le forceps de Pajot a pour but d'augmenter notablement le poids de l'instrument, et d'un forceps droit; ce dernier peut être utile dans certains cas.

Le professeur Pajot (3) conseille l'emploi

(1) Saxtorph, *Examen armamentarii Lucinae*. U

(2) Coutouly, *Mémoires sur divers sujets*, 1807.

(3) Communication écrite du professeur Pajot, Greuser, *loc. cit.*, p. 287.

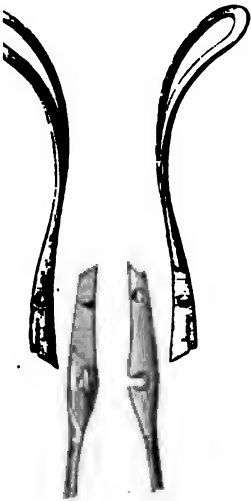
1792) pour les cas ordinaires, la tête étant profondément engagée l'excavation ou à la vulve; le grand forceps (fig. 1793), dans les cas où la tête est élevée, ou bien lorsqu'il est probable que des tractions énergiques seront nécessaires, comme dans les rétrécissements du bassin par



FIG. 1793. — Petit forceps de Pajot.

exemple. Le petit forceps n'a que 32 centimètres de longueur, tandis que le grand en a 44. Inutile de dire qu'à la rigueur, le grand forceps peut suffire à tous les besoins. Le petit, pour les applications faciles, est seulement commode et de beaucoup préférable à toutes les nouvelles machines inventées dans ces derniers temps. »

Le docteur Campbell (de Paris) a fait construire par Charrière un forceps dont les manches peuvent s'allonger et se raccourcir à volonté, afin de rem-



1793. — Forceps brisé de Pajot.

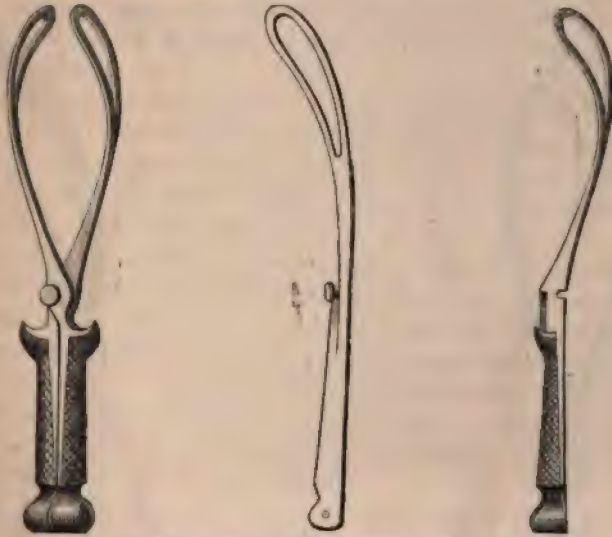


FIG. 1794. — Petites cuillers pouvant s'adapter aux manches du forceps précédent.

placer les deux forceps recommandés par Pajot et un grand nombre d'accoucheurs. Les cuillers se prolongent (fig. 1795 et 1796) au-dessous de



au-dessus desquelles se trouve une profonde rainure qui donne, lors des tractions, un point d'appui commode à la main placée vers cette extrémité ; du côté opposé, les manches présentent une saillie latérale, recourbée en crochet, facilitant les tractions.



Forceps de Brunninghausen, modifié par Nægelé.

FIG. 1797. — Les branches articulées.

FIG. 1798. — Branche mâle.

FIG. 1799. — Branche femelle.

Quant à l'articulation, elle est extrêmement simple : un pivot surmonté d'une tête aplatie et une encochure latérale en font tous les frais. L'articulation se fait d'autant plus facilement que plusieurs plans inclinés aboutissent au pivot par leurs points les plus déclives. Quand le forceps est fermé, les cuillers s'écartent immédiatement au-dessus du point de jonction, en formant un angle de 39 degrés. Les extrémités supérieures des cuillers restent toujours écartées d'au moins 11 millimètres, afin de ne pouvoir pincer les organes de la mère ; la plus grande largeur des sinus formés par les cuillers est à 67 millimètres de leur extrémité et mesure également 67 millimètres. La longueur des cuillers est de 23 centimètres ; leur plus grande largeur mesure 41 millimètres. La longueur totale de l'instrument est de 405 millimètres, dont 175 pour les manches.

« Le forceps dont se sert le professeur Stoltz depuis 1839, dit Aubenas (fig. 1800 à 1802), est un peu moins long que les forceps français en usage à Paris, et un peu plus que ceux généralement employés en Allemagne.

• A leur extrémité, les cuillers laissent un intervalle de 1 centimètre. Ce n'est qu'à partir de l'endroit où se forme l'ellipsoïde que commence la courbure sur le bord. Les cuillers sont concaves et présentent un coup de meule à vif; la surface externe est convexe; la plus grande épaisseur de l'encadrement (la plus grande force des cuillers) se trouve au bord interne; l'externe est mousse. Il résulte de cette conformation et de cette disposition des cuillers :

• 1° Qu'elles sont plus larges qu'on ne les rencontre d'ordinaire sur les autres forceps; 2° que les fenêtres sont plus ouvertes; 3° que la courbure sur le plat est plus prononcée; 4° que leur écartement le plus grand dépasse celui de la plupart des forceps connus; 5° que l'ellipsoïde est rapproché de l'extrémité des cuillers.

• Le point de jonction est celui à encochure et pivot mobile. Les deux branches, aplaties horizontalement à l'endroit de leur réunion, reposent l'une sur l'autre. L'inférieure présente un écrou à tête placé transversalement et à forme ellipsoïde; la supérieure est munie d'une encochure par laquelle le pivot est exactement embrassé. En serrant l'écrou, on fixe solidement une branche sur l'autre. Immédiatement au-dessus du point de jonction, dans la partie qui se transforme insensiblement en cuiller, la branche présente le plus de force de résistance.

• Les manches sont garnis de bois rayé qui forme inférieurement deux saillies latérales, précédées d'une profonde rainure. Cette disposition donne un point d'appui à la main placée à la partie inférieure du manche, permet, au besoin, d'appliquer un lien d'une manière solide, et enfin contribue à l'élégance de cette partie de l'instrument.

• Ayant eu l'occasion de regretter, en opérant avec le forceps, de n'avoir pas de point d'appui à l'extrémité supérieure des manches, Stoltz a voulu profiter de la disposition des manches du forceps de Busch, qui présente des appendices ou saillies en crochets, pour y appliquer l'index et le doigt du milieu, ou l'annulaire pendant l'extraction. Mais s'apercevant que ces saillies gênent pendant l'introduction des branches, et nuisent même à l'élégance de l'instrument, il a songé à les rendre mobiles, de manière à pouvoir être couchées contre les branches et à former une légère saillie qui continuât celle de la garniture de bois.

• Charrière, qui a fabriqué le premier forceps de Stoltz, a parfaitement compris l'intention du praticien. Deux oreilles ou crochets mobiles sont réunies à la partie supérieure des manches par une charnière solide, et de manière que ces crochets relevés forment la continuation du manche; abaissés, ils présentent deux saillies larges et légèrement concaves, à bords très-arrondis, sur lesquels peuvent reposer les doigts d'une des mains, et

exercer non-seulement une grande force de traction, mais encore imprimer facilement une direction convenable à l'instrument et à la tête, sans fatiguer la main.

» Tel est l'instrument dont le professeur Stoltz se sert depuis vingt-sept ans, et qui est entre les mains de beaucoup de praticiens qui ne font que s'en louer. »

Les forceps que nous avons décrits jusqu'ici reposent sur les principes de Levret et de Smellie; les deux branches se croisent et s'articulent immédiatement au-dessous des cuillers. Thenance, en 1801, a fait connaître un forceps dont les branches sont parallèles et s'articulent, à l'extrémité des manches, par une charnière avec goupille (fig. 1803). Les deux branches sont percées, à leur partie moyenne, d'une ouverture dans laquelle passe un lac destiné à compléter l'articulation.



FIG. 1803. — Forceps de Thenance.

Tarnier (1) nous apprend que le forceps de Thenance est encore très-employé dans le midi de la France. Le but de Thenance était de rendre les cuillers parallèles, afin de diminuer la pression que la brusque courbure du forceps croisé imprime à la voûte du crâne. Nous ferons remarquer que ce résultat peut être obtenu avec un forceps croisé; il suffit de rendre parallèles les cols des cuillers, comme l'a fait Simpson (fig. 1787).

Le forceps d'U. Trélat (2) rappelle jusqu'à un certain point celui de Thenance, mais il se distingue de tous les forceps connus par son petit volume, et surtout par la flexibilité et l'élasticité de ses branches. Ces qualités permettent de réunir les branches sans que les mouvements produits au niveau de l'articulation se transmettent d'une façon énergique sur la tête de l'enfant. Lorsque la tête est saisie, les cuillers flexibles se moulent pour ainsi dire sur elle et la compriment avec élasticité, sans possibilité de contusion.

Le forceps que Mattei a fait connaître sous le nom de *leniceps* est conçu d'après les mêmes idées théoriques que celui de Thenance.

(1) Tarnier in P. Cazeaux, *Traité théorique et pratique de l'art des accouchements*, 8<sup>e</sup> édit. Paris, 1870.

(2) *Gazette des hôpitaux*, 1864, p. 398.



Le leniceps (fig. 1804) est composé de deux branches parallèles assez courtes, à forte courbure, fixées sur un manche transversal. Des échancrures ménagées sur le manche de distance en distance permettent de rapprocher plus ou moins les cuillers qui restent immobiles une fois appliquées. Cet instrument n'est applicable qu'au détroit inférieur.

Le leniceps de Mattei est facile à manier à cause de son manche transversal ; il prévient aussi la compression trop forte de la tête, mais il a l'inconvénient de donner une prise moins solide que le forceps croisé. Tarnier (1) ajoute que l'écartement des cuillers étant déterminé à l'avance par les échancrures du manche, il est impossible de proportionner exactement le rapprochement des cuillers au volume de la tête.

Plus sévère encore, Aubenas (2) considère le leniceps de Mattei comme une conception tout à fait malheureuse.

Le 26 septembre 1836, Camille Bernard (d'Apt) présenta à l'Académie



FIG. 1804. — Leniceps de Mattei.

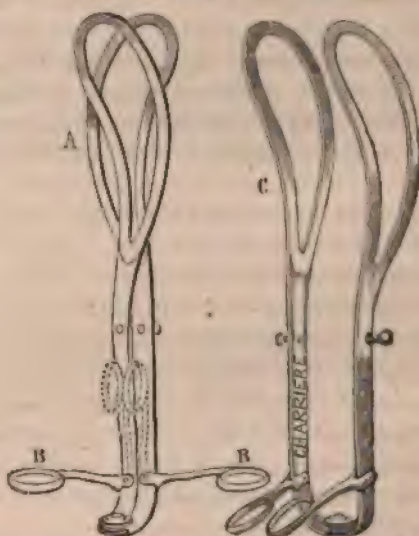


FIG. 1805. — Forceps de poche de Chassagny.

des sciences de Paris un nouveau *forceps à branches parallèles* : ces branches sont assemblées et articulées, d'une façon permanente, au moyen d'une crémaillère en genou, permettant aux deux cuillers de s'appliquer l'une sur l'autre. Ainsi réunies, les deux cuillers sont appliquées simultanément.

(1) Tarnier in Cazeaux, *loc. cit.*, p. 986.

(2) Aubenas in Naegelé, *loc. cit.*, p. 293.

ment d'un seul côté du bassin; à mesure qu'elles s'avancent, elles se développent autour de la tête en tournant sur elles-mêmes, et finissent par prendre la position qu'elles auraient eue si on les avait introduites séparément, à la manière ordinaire. L'espèce de cône que décrivent les deux branches peut être plus ou moins évasé; son diamètre est réglé d'avance au moyen d'une tige graduée qui unit les extrémités manuelles des branches (1).

Le 24 mai 1864, Chassagny a présenté à l'Académie de médecine un petit forceps (*forceps de poche*) dont le principe est identique avec celui de Bernard (d'Apt). « Cet instrument (2), comme on le voit sur la figure 1805, s'applique les deux branches A repliées l'une sur l'autre, comme dans l'instrument de Camille Bernard, de telle façon que, sans découvrir la malade, l'opérateur les fait glisser entre sa main et la région de la tête, qui regarde en arrière. Agissant alors avec les deux anneaux B B, il fait faire à chaque branche un quart de tour, et chacune d'elles vient se placer sur un côté de la tête que l'on serre avec la main appliquée sur la partie moyenne des branches qui sont d'une grande élasticité. »

Le docteur Hamon a publié, en 1867, un nouveau forceps différent de tous ceux qui l'avaient précédé, en ce que les cuillers s'appliquent asymétriquement sur la tête du fœtus qu'elles saisissent invariablement par derrière. « Ce nouveau mode de préhension, dit le docteur Hamon, est fertile en résultats pratiques. Grâce à lui, on n'a plus lieu de se préoccuper du placement symétrique des cuillers, manœuvre qui avec le forceps classique exige une habileté spéciale qui ne saurait être le propre de tous les praticiens. Les cuillers de mon instrument vont se poser d'elles-mêmes en arrière de la tête; on n'a nullement besoin de prendre souci du siège précis qu'elles occupent. Il ne reste plus qu'à articuler les deux leviers sur leur support commun, et à effectuer par son moyen des tractions méthodiques à l'aide d'une seule main; la seconde main est utilisée pour repousser ou protéger au besoin les parties molles de la mère durant le cours des manœuvres. pour l'exécution desquelles le déploiement de la force brutale doit être formellement interdit (3). »

Cet instrument, malgré les avantages énumérés par le docteur Hamon, est peu ou pas employé dans les grandes cliniques d'accouchement; les

(1) Bernard (d'Apt), *Compte rendu de l'Académie des sciences*, et *Gazette médicale de Paris*, 1836, p. 637.

(2) Chassagny, *Bulletin de l'Académie de médecine*, Paris, 1864, t. XXXIX, p. 749, et *Gazette des hôpitaux*, 1864, p. 244.

(3) Hamon, *Note sur le retroceps ou forceps asymétrique* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, 1867, t. XXII, p. 467).

traités classiques publiés depuis les communications de ce médecin en font à peine mention. Nous pensons cependant que le forceps asymétrique n'est pas dénué de valeur et qu'il mérite d'être connu et expérimenté.

Le rétroceps du docteur Hamon se compose de deux branches (fig. 1806 et 1807) et d'un manche transversal (fig. 1810 et 1811).

Les branches ont une longueur totale de 27 centimètres au-dessus du manche; chacune d'elles présente à considérer trois parties, les cuillers BC, la tige et l'extrémité manuelle. Longues de 15 centimètres, les cuillers sont plus étroites que celles du forceps croisé. Elles présentent une double courbure sur le plat et sur le champ: la première est plus prononcée que dans le forceps classique (0<sup>m</sup>,04 en avant, 0<sup>m</sup>,05 en arrière); la seconde est calculée de manière à saisir convenablement la tête, quelle que soit la partie du bassin dans laquelle elle se présente. Les tiges T sont taillées *très-finement* pour assurer une solide préhension aux doigts de l'opérateur, tout en ne blessant pas les organes maternels.

Les extrémités manuelles varient dans les deux branches. La portion terminale L de la branche gauche ou branche basculante (fig. 1807) est amincie sur le plat pour pénétrer dans une mortaise S de la partie droite du manche (fig. 1810); elle présente en O un orifice circulaire destiné à donner passage à la goupille G (fig. 1810) qui l'assujettit. L'extrémité manuelle de la branche droite ou branche pivotante (fig. 1806) est vue grossie dans la figure 1808; elle est munie d'un anneau A servant à la manœuvrer; au-dessus de cet anneau on remarque un disque D présentant cinq petites ouvertures (1, 2, 3, 4, 5) destinées à donner passage à la tête saillante N (fig. 1810), qui articule la branche droite avec le manche, et qui sert en même temps à régler le degré d'ouverture des cuillers. Lorsque la saillie N est dans l'ouverture n°1, l'instrument est ouvert au maximum.

Le rebord supérieur du disque D (fig. 1808) est taillé de dents *cécéc* correspondant aux trous 1, 2, 3, 4, 5, afin que l'opérateur puisse se rendre compte, par le toucher seul, de l'orifice dans lequel est engagé le point d'arrêt N. Au-dessus du disque, dans une longueur de 26 millimètres environ, la tige pivotante est ronde. Cette disposition a pour but de lui permettre d'exécuter des mouvements de rotation sur son axe dans la mortaise circulaire R, ménagée sur le manche (fig. 1810).

Le manche est composé d'une base recouverte d'une sorte de pont volant M, que l'on voit relevé dans la figure 1810, abaissé dans la figure 1811; il est maintenu dans cette dernière situation par la vis E. Une mortaise circulaire R est taillée mi-partie aux dépens de la base, mi-partie aux dépens du pont volant; cette mortaise est destinée à recevoir la portion cylindrique

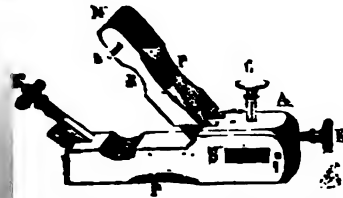


de la branche pivotante; en avant et en dehors d'arrêt N dont nous avons déjà décrit l'usage.



FIG. 1806. — Branche gauche ou basculante.

FIG. 1807. — Branche droite ou pivotante.



1810. — Manche transversal (le pont volant relevé).

Rétroceps du docteur Har

carrée S, reçoit l'extrémité manuelle de la branche basculante; au-dessus de cette mortaise est la goupille G destinée à articuler la branche basculante en pénétrant dans l'orifice O.

Le mouvement de bascule de la branche basculante est réglé par la vis F; cette vis sert encore à fixer des pièces accessoires, telles qu'un crochet, un perce-crâne, dans une petite mortaise I ménagée à côté de la mortaise S.

Pour rendre son instrument plus portatif, Hamon en a divisé les branches à leur partie moyenne V; un levier tournant K X (fig. 1809) assure la réunion de cette articulation.

En 1861, Chassagny, de Lyon, et Joulin, ont fait connaître des instruments qui ont pour but de substituer des forces mécaniques aux forces manuelles qu'exige l'emploi des forceps décrits jusqu'ici.

Le forceps à tractions soutenues de Chassagny se compose (fig. 1812) de deux branches parallèles comme celles du forceps de Thenance, articulées en C, au moyen d'une tige faisant charnière avec l'une des branches, et entrant dans une encoche pratiquée à la branche opposée. Chaque branche a une longueur de 40 centimètres, de l'articulation à l'extrémité des cuillers; la courbure sur le plat commence à 20 centim. de l'extrémité des cuillers; elle est peu prononcée; la courbure sur le champ est au contraire très-prononcée pour faciliter les applications au détroit supérieur. Au lieu d'être rigides, les branches du forceps de Chassagny sont élastiques et flexibles à un degré suffisant pour qu'il soit possible de faire disparaître en grande partie la courbure sur le plat.

Un double anneau coulant B, pouvant remonter jusqu'à l'intérieur de la vulve, entoure les deux branches; deux crochets, pendant de cet anneau coulant, donnent insertion à deux forts cordons de soie ou de chanvre qui, après s'être réfléchis dans un orifice percé sur la traverse A, redescendent le long des branches pour venir s'attacher à un crochet; ce crochet est placé à l'extrémité supérieure d'une tige à pas de vis E, mobile dans une canule G, à l'aide d'une manivelle. La canule G est fixée à la partie moyenne d'un arc métallique D D, dont les extrémités, convenablement rembourrées, s'appuient sur les genoux de la femme. Suivant que la tige à vis E monte ou descend, le double anneau B monte ou descend lui-même sur les branches; en faisant remonter le crochet E, au moyen de la manivelle, on fait remonter l'anneau, et l'on finit par amener au dehors le forceps et l'enfant.

Si le forceps de Chassagny était employé après la craniotomie, on rendrait sa prise plus solide en faisant usage du crochet F, qui peut être rendu apparent à volonté.

allique rembourrée sur les points qui doivent se trouver en contact avec les os iliaques de la femme. Le bord inférieur I est mousse et forme une poulie qui se réfléchit sur laquelle glissera le lacs, de manière que les tractions se fassent dans l'axe des détroits, sans froisser la vulve et le vagin ; 3° d'un dynamomètre (fig. 1814) qui donne la mesure de la force employée ; enfin, d'un lacs de corde G de 5 millimètres de diamètre.

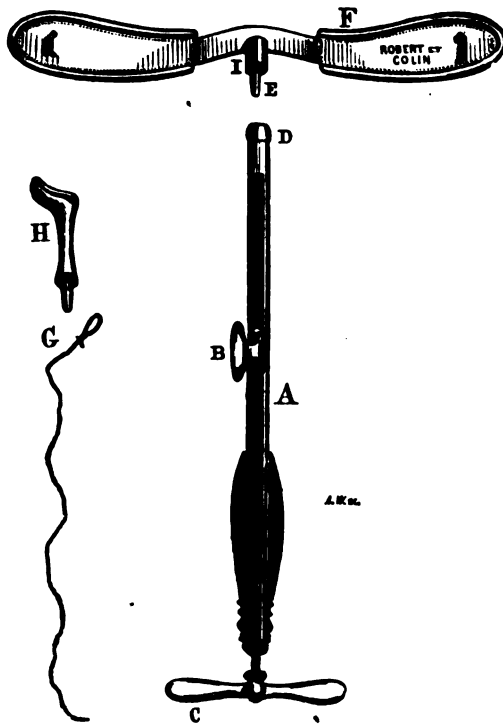


FIG. 1813. — Aide-forceps de Joulin.

L'instrument est, en outre, muni d'un bec d'écraseur H, qu'il suffit articuler avec la canule pour avoir un écraseur linéaire qui fonctionnera avec la chaîne de Chassaignac ou la corde métallique de Maisonneuve. Joulin (1) décrit dans les termes suivants le mode d'application : « Le forceps, quel que soit son modèle, étant appliqué, selon les règles ordinaires, sur la tête du fœtus, on passe les lacs dans les deux fenêtres des cuil-

1) Joulin, *Traité complet d'accouchement*, p. 1057. Paris, 1867.

moment de l'introduction, afin de ne pas blesser les organes maternels. Il est plus sûr de recouvrir les ciseaux de la gaine proposée par Chailly-Honoré (fig. 1818). Cette gaine, qui recouvre la pointe et les tranchants, s'articule

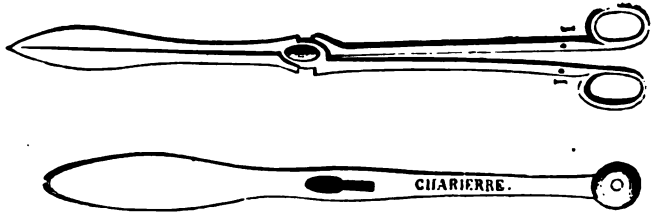


FIG. 1818. — Ciseaux de Smellie munis d'une gaine protectrice par Chailly-Honoré.

par une coulisse sur un pivot placé au niveau de l'articulation des branches. Dès que l'instrument est arrivé sur la tête du fœtus, on abaisse la gaine, afin de découvrir la pointe et les tranchants.

Nægelé a fait construire des ciseaux (fig. 1819) longs de 24 centimètres,

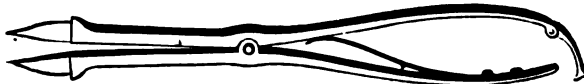


FIG. 1819. — Ciseaux de Nægelé.

dont les branches ne sont point croisées, mais parallèles; les lames s'écartent par le rapprochement des branches. Les lames sont demi-mousses, demi-tranchantes, sur le côté externe, jusqu'à 3 millimètres de la pointe où elles deviennent tout à fait tranchantes; la largeur des lames est de 2 centimètres et demi au niveau de la saillie que l'on remarque à leur base. Ces saillies ont pour but d'arrêter l'instrument quand la pointe a pénétré dans le crâne, et de forcer l'opérateur à écarter les lames pour inciser le cuir chevelu et les os subjacents. Une lame transversale, articulée à l'extrémité des manches, limite à volonté l'écartement des lames (1).

Aubenas (2) recommande l'emploi des ciseaux de Levret; ce sont des ciseaux à manches allongés et à lames courtes et tranchantes jusqu'au niveau de leur plus grande largeur.

(1) Sadler, *Variis perforationis modi descripti et enarrati. Diss., cum. XII tab. Calar., 1826, in-4.*

(2) Aubenas, *loc. cit.*, p. 354.

Tous ces instruments ont été remplacés avantageusement par le perforateur-trépan de Leisnig, modifié par Kiwisch (1).

Le perforateur-trépan\* de Kiwisch, décrit aussi dans la thèse de Lévy, se compose (fig. 1821) : 1° d'une canule de protection *gg'* d'un diamètre intérieur de 22 millimètres ; 2° d'un trépan B. La canule se compose de deux pièces. La pièce supérieure *ga*, longue de 21 centimètres, présente, à sa partie inférieure, une échancrure qui part du bord, s'élève



FIG. 1821. — Perforateur-trépan de Leisnig, modifié par Kiwisch.



FIG. 1822. — Pince à os munie d'un coulant.

verticalement dans l'étendue de 1 centimètre, puis se dirige transversalement dans un espace de 1 à 2 centimètres. La pièce inférieure *ag'*, longue de 6 à 7 centimètres, présente près de son bord supérieur un bouton d'acier *b*. Les deux pièces s'emboîtent, et le bouton d'acier, pénétrant dans l'échancrure verticale, se place transversalement, par un mouvement de rotation, de gauche à droite. La position des deux pièces devient ainsi des plus solides.

(1) A. Kiwisch, *Beiträge zur Geburtskunde*. Würzburg, 1846, VII. Beitrag, 1. Abtheilung.

La pièce supérieure est ouverte aux deux bouts. Chacune des extrémités de la pièce inférieure est fermée par une plaque métallique, ne laissant qu'une ouverture centrale pour le passage de la tige. Le trépan B se compose de la couronne et de la tige *t*. La couronne, au lieu de dents de scie ordinaires, présente des lames triangulaires au nombre de sept. Elles sont inclinées et tranchantes d'un côté. L'auteur les compare à des lames de phlébotome. Cette couronne est, en outre, munie d'un tire-fond P, qu'on peut élever ou abaisser à volonté à l'aide d'une vis de pression *v* qui glisse dans une coulisse *aa*. Quant à la tige de la couronne, elle est munie de pas de vis depuis le manche jusqu'à la moitié de sa hauteur, et pénètre à travers les deux plaques métalliques qui ferment les deux bouts de la pièce inférieure de la canule.

L'accoucheur qui pratique la perforation doit être muni d'une pince à os (fig. 1822) pour extraire les esquilles que produisent toujours les perforateurs-ciseaux; il doit être pourvu aussi d'instruments propres à attirer la tête du fœtus.

Parmi ces derniers, les plus usuels sont les crochets aigus (fig. 1823)

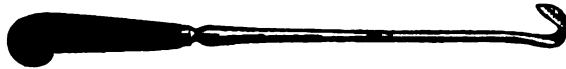


FIG. 1823. — Crochet aigu.

déjà employés par Celse et A. Paré, ou les pinces à crochet. Les premiers, dit A. Nægelé (1), sont dangereux, et les secondes sont très-difficiles à appliquer; ce chirurgien conseille l'emploi d'un crochet demi-aigu, demi-mousse.

Il est difficile de placer le crochet aigu dans une situation convenable sans s'exposer à blesser les organes de la mère, d'autant plus que le chirurgien ne saurait le glisser sur le doigt sans courir le risque de se blesser lui-même. Pour éviter cet inconvénient, le docteur Bassard a fait construire, par Charrière, un crochet aigu à pointe cachée.

L'instrument du docteur Bassard se compose d'une canule courbe montée sur un manche creux; la canule et le manche sont parcourus par une tige à extrémité acérée B; un mouvement de rotation imprimé à l'écrou A, situé à l'arrière du manche, fait sortir ou rentrer la pointe à volonté.

(1) Nægelé, *loc. cit.*, p. 356.



L'instrument du docteur Bassard n'est pas disposé pour exercer des mouvements de traction énergiques; pour ce médecin, en effet, le crochet aigu doit être bien plutôt un instrument de déplacement de la base du crâne qu'un instrument de traction et de dilacération de la tête du fœtus.

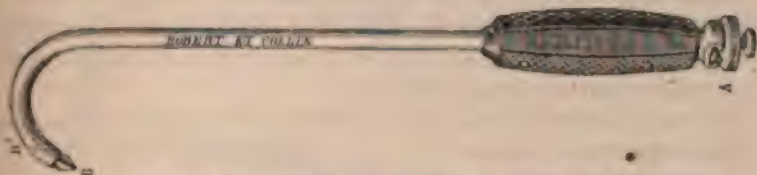


FIG. 1824. — Crochet à pointe cachée du docteur Bassard.

Capuron (1) nous apprend que de son temps on employait, dans la campagne, le crochet qui suspend la lampe aux lattes du plafond. Cet accoucheur blâme cette pratique, et conseille, dans le cas où l'on serait dépourvu d'instruments, de recourir plutôt au tire-tête de Danavin. « Ce tire-tête est un morceau de bois cylindrique et arrondi à ses extrémités, de la grosseur d'un petit doigt et de deux pouces de long, au milieu duquel on attache un ruban de l'étendue d'une aune au moins. Pour en faire usage, on ouvre le crâne de l'enfant avec la pointe des ciseaux ou d'un couteau ordinaire; on y introduit le petit cylindre de bois qu'on place en travers sur l'ouverture, et l'on tire sur les deux chefs du ruban. Cet instrument ne diffère point, quant à son action, du tire-tête à bascule de Levret, que tous les accoucheurs connaissent.

Kiwisch a décrit, en même temps que son perforateur-trépan, un tire-tête composé d'une tige creuse surmontée d'un hémisphère divisé en deux moitiés égales; sous l'influence d'un mécanisme particulier, les deux hémisphères se séparent et s'inclinent à angle droit sur la canule. Cet instrument agit en somme comme le tire-tête de Levret et le tire-tête primitif de Danavin; mais il est plus avantageux en ce que les hémisphères n'appuient pas sur les bords mêmes de la perte de substance du crâne.

Les tire-têtes ont été complètement délaissés depuis la vulgarisation du céphalotric.

(1) Capuron, *Cours théorique et pratique d'accouchements*, Paris, 1816, p. 575.

Hüter (1), Ritgen, François, Sir Henry, Busch, firent subir au céphalotribe de Baudelocque des modifications de détails sur lesquelles il n'est pas important d'insister. La principale et la plus utile de ces modifications fut de diminuer le poids de l'instrument, qui, lors de l'invention, n'était pas inférieur à 3 kilogrammes.

Cazeaux a modifié plus profondément le céphalotribe ; il a augmenté la

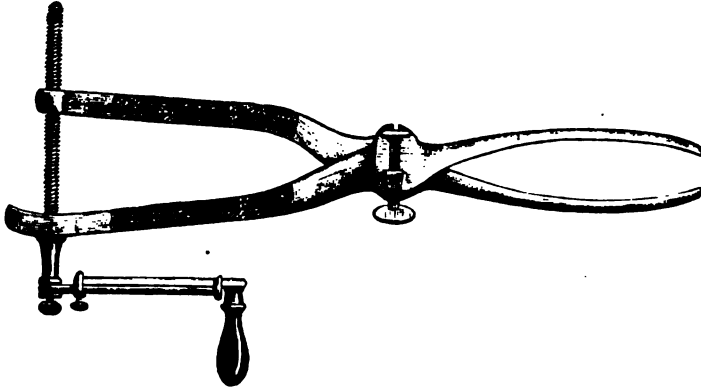


FIG. 1826. — Céphalotribe de Cazeaux, cuillers rapprochées à leur base.

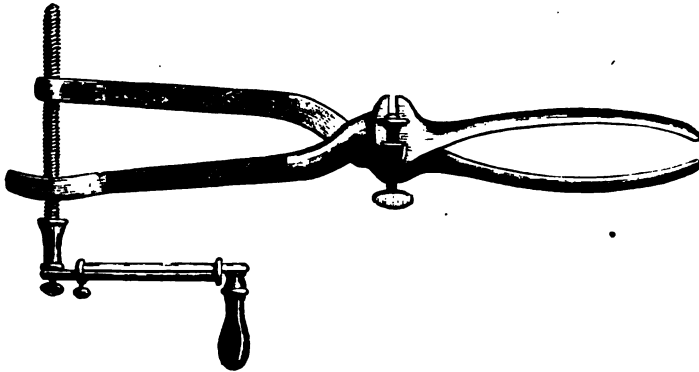


FIG. 1827. — Le même instrument, cuillers écartées à leur base.

courbure pelvienne, qu'il a rendue supérieure à celle du forceps de Levret ; de plus, il a considérablement augmenté la concavité de la face interne des cuillers. Dans l'instrument de Baudelocque, cette face est presque plane ; il en résulte, dit Cazeaux (2), que les deux cuillers s'écartent comme des

(1) Hüter, *Die Embryothlasis oder Zusammendrückung und Ausziehung der todtten Leibesfrucht*. Leipzig, 1844.

(2) P. Cazeaux, *Traité théorique et pratique de l'art des accouchements*. Paris, 1870, 8<sup>e</sup> édit., p. 1079.

lames de ciseaux, et n'emboîtent pas la tête comme le font les cuillers du forceps ordinaire ; cette disposition expose l'instrument à glisser sur la tête pendant la traction. Il y avait ici, ajoute Cazeaux, une grande difficulté à surmonter, car on ne pouvait excaver la face interne des cuillers sans augmenter beaucoup le diamètre transversal de leur partie moyenne, et, par conséquent, sans rendre l'instrument inapplicable dans une foule de cas où le céphalotribe de Baudelocque peut être employé avec succès. Cazeaux a résolu le problème en augmentant notablement la largeur de l'entablure ; cet élargissement donné à la partie articulaire permet des mouvements latéraux qui sont commandés par une vis régulatrice qu'on fait agir à volonté, et dont l'extrémité, appuyant sur le pivot, peut donner à la base des cuillers un écartement beaucoup plus considérable qu'à leur bec (fig. 1826 et 1827).

La tête saisie par le céphalotribe de Cazeaux ne peut pas s'échapper par l'extrémité des branches, parce que cette extrémité offre un écartement moins considérable que la partie moyenne. Lauth fait observer que rien n'empêche la tête de glisser, soit en avant, soit en arrière, et que, par conséquent, la modification de Cazeaux n'a pas une très-grande utilité pratique.

Ritgen (1) fit connaître, en 1831, un autre modèle de céphalotribe dans lequel la vis, mue par une manivelle, agit en entraînant l'une des branches vers l'autre pendant la compression ; dans les instruments décrits jusqu'ici, la vis agit en poussant l'une des branches devant elle ; en modifiant le mécanisme, Ritgen a eu surtout pour but de permettre d'enlever instantanément l'appareil compresseur. Ritgen avait aussi contourné ses cuillers en spirale ; il est impossible de se rendre compte du motif de cette modification.

Langeinrich (2) plaça la manivelle sur la face supérieure du céphalotribe au lieu de la placer latéralement ; il rendit ainsi l'instrument plus élégant, et ne fut plus gêné dans le maniement de la manivelle.

Les manivelles, adoptées comme mécanisme moteur jusqu'en 1844, avaient de sérieux inconvénients : disgracieuses et gênantes, elles agissent avec une force et une vitesse que l'on ne peut graduer, si ce n'est dans le système compliqué de Langeinrich ; or, cet excès de force et de vitesse surtout, peut amener la rupture du cuir chevelu, accident qu'il importe d'éviter.

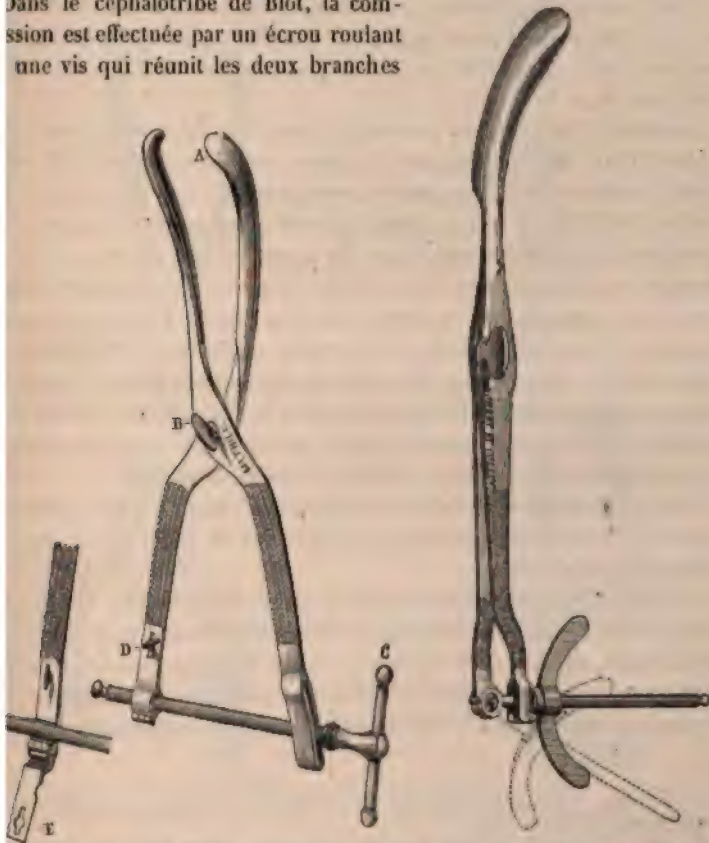
Dans les appareils de Schœller, de Martin, de Dubois modifié par Locarelli, et d'Hipp. Blot, la compression se fait encore par une vis transversale, mais la manivelle est remplacée par un volant ou un mécanisme analogue.

(1) Ritgen, *Gemeinsame Zeitschrift für Geburtskunde*, t. VI, p. 200, 1831 ; et Lauth, *loc. cit.*, p. 80.

(2) Langeinrich, *Neue Zeitschrift für Geburtskunde*, t. XV, p. 110, 1844 ; *Der Céphalotrib, mit obenstehender Kurbel* ; et Lauth, *loc. cit.*, p. 83.

Le céphalotribe de Dubois, modifié par Locarelli, se compose (fig. 1828) de deux branches articulées par une encoche et un pivot B; il suffit de tourner le volant C pour rapprocher la branche femelle de la branche mâle. Le pas de vis de la branche mâle est composé de deux parties qui s'articulent à charnière, et sont réunies par le pivot D. Il suffit, pour paralyser l'action de la vis, et par conséquent la compression, de tourner le pivot D; deux moitiés constituant le pas de vis se séparent alors, comme cela est représenté en E. Cette modification n'est pas sans importance, car elle évite des lenteurs inutiles quand il convient d'appliquer successivement le céphalotribe sur plusieurs points du crâne.

Dans le céphalotribe de Blot, la compression est effectuée par un écrou roulant sur une vis qui réunit les deux branches



1828.—Céphalotribe de Dubois, modifié par Locarelli. FIG. 1829. — Céphalotribe de Blot.

1829). La vis est articulée en genou par une de ses extrémités avec la

branche mâle; elle passe dans une échancrure supérieure de la branche femelle. Cette bifurcation permet que la vis puisse se mouvoir librement pe branches; les deux bords de l'échancrure sont retenir l'écrou pendant la compression. Si céphalotribe, il suffit de faire reculer l'écrou la vis peut quitter l'échancrure.

U. Trélat a fait construire par Lûer un ce de Blot, mais en différant en ce que les branch permet de s'aplatir sur le crâne, afin de le s face. Tarnier accorde les plus grands éloges à c fois, dit il, que nous avons manié cet instru nous en louer; sa prise nous a paru plus solie ordinaires (1). »

Au système des vis mues par des manivelle Kilian (3) ont substitué des roues dentées m rieure, comme celle de Langeinrich, et agisse

Chailly-Honoré (4) a imaginé un appareil c qui n'est autre que celui des écrans de chen meubles, dit Chailly, que j'ai prié M. Cha quant à la courroie, elle représente le taffeta à volonté. » Une courroie (fig. 1830) entour deux manches se termine par une roue dentée séré à l'un des manches. Le rapprochement c roulement de la courroie sur une poulie. Ce n de prendre très-peu de place entre les cuisses

Dans l'instrument de Chailly, la courbure c que dans l'instrument de Baudelocque; des cro facilitent la préhension.

Depaul a fait construire par Charrière un c d'un système de compression agissant comme de la malade, et doué d'un mouvement assez doer la compression. Les deux branches du cép prochées par une chaîne à la Vaucanson b, comp

(1) Tarnier, *Nouveau Dictionnaire de médecine* EMBRYOTOMIE, t. XII, p. 661.

(2) Breit, *Eine neuere Modification des cephalotripsie und Perforation*, 1848.

(3) Kilian, *Organ für die gesammte Heilkunde*, t.

(4) Chailly-Honoré, *Traité pratique de l'art des a*

sérée en *c* à la branche gauche. Passant en *d* entre deux supports parallèles placés à l'extrémité de la branche droite, la chaîne s'engrène dans un pignon surmontant la clef *a*; les deux supports sont placés sur un axe mobile, afin que les pivots puissent se placer obliquement quand la branche gauche s'écarte de la branche droite. Un cliquet suspendu entre les deux supports *d* a pour but de maintenir le rapprochement des deux branches dans une situation invariable, quand la clef est enlevée après que la compression est arrivée au degré voulu.

L'articulation des deux branches du céphalotribe de Depaul se fait au moyen d'un pivot mobile *e* reçu dans une mor-

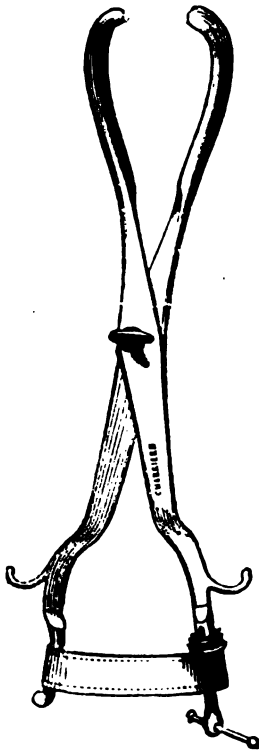


FIG. 1830. — Céphalotribe de Chailly.



FIG. 1831. — Céphalotribe de Depaul.

taise à encoche. Les cuillers sont taillées en limes sur leur face interne, afin d'être moins glissantes. De plus, elles sont armées à leur extrémité de



deux crochets saillants qui rendent tout déplacement impossible, en s'implantant dans la tête du fœtus.

Le céphalotribe de Depaul présente de nombreux avantages : l'appareil compresseur occupe une place presque insignifiante ; la compression peut être maintenue invariable, mais aussi, elle peut cesser instantanément ; la compression peut être lente et graduée ; enfin, l'appareil est facile à manier. Nous emprunterons à Lauth la mesure des diverses parties qui le constituent : • La distance de l'extrémité supérieure de l'articulation, au point le plus élevé de l'extrémité convexe des cuillers, sans passer par leur courbure, est de 0<sup>m</sup>,24 ; — cette même distance, en passant par la courbure, est de 0<sup>m</sup>,25,50 ; — la projection horizontale des cuillers est de 0<sup>m</sup>,21 ; — la partie excavée des cuillers mesure 0<sup>m</sup>,15 ; — depuis l'extrémité de l'articulation jusqu'à la partie excavée, 0<sup>m</sup>,10,50 ; — la courbure pelvienne est de 0<sup>m</sup>,10 ; — la largueur des cuillers, près de leur extrémité, 0<sup>m</sup>,03. — Quand l'instrument est fermé, leur plus grande distance d'un bord à l'autre est de 0<sup>m</sup>,01 ; dans la même condition, la plus grande distance d'une cuiller à l'autre mesure 0<sup>m</sup>,03 ; — au-dessous de leur partie excavée, les cuillers augmentent notablement de largeur jusqu'à l'articulation, où leur maximum est de 0<sup>m</sup>,035. •

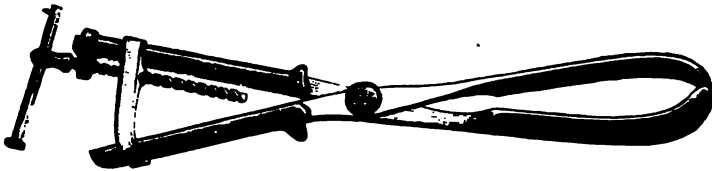


FIG. 1832. — Céphalotribe de Scanzoni, fermé.

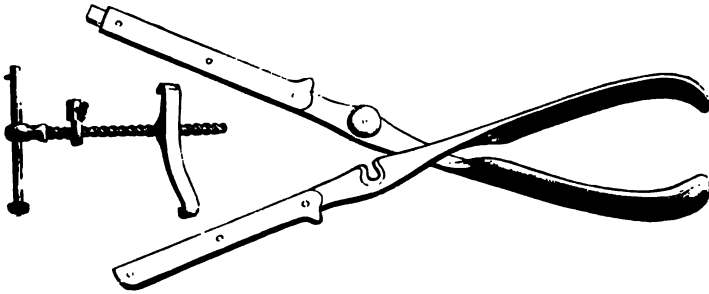


FIG. 1833. — Céphalotribe de Scanzoni, démonté.

La longueur des manches est de 22 centimètres ; ils diminuent de largeur depuis l'articulation jusqu'à leur extrémité, où ils n'ont que 2 centimètres ; leur épaisseur est de 6 millimètres.

Les Allemands Hüter, Braun et Scanzoni ont aussi disposé l'appareil compresseur de telle sorte qu'il pût agir dans un sens parallèle à l'axe du céphalotribe.

Les branches du céphalotribe de Scanzoni (1) (fig. 1832) sont disposées de telle sorte que les manches restent distants de 67 millimètres lorsque les becs des cuillers sont arrivés au contact. Le manche gauche, plus long que le manche droit, est muni à son extrémité d'un prolongement sur lequel se fixe l'appareil compresseur. Ce dernier (fig. 1833) se compose d'une traverse recourbée, à ses extrémités, en forme de crochets destinés à embrasser les deux manches. La traverse est munie d'un orifice dans lequel s'engage une vis sans fin, qui descend le long de la branche gauche à l'extrémité de laquelle elle se fixe par une mortaise et un pas de vis. En tournant la vis sans fin, on fait descendre la traverse sur les branches, et, par conséquent, on détermine leur rapprochement.

Le céphalotribe de Scanzoni est articulé à peu près comme le forceps de Nægelé; les cuillers sont pleines et munies, sur leur partie médiane, d'une arête saillante et mousse séparant longitudinalement leur convexité.

Les accoucheurs anglais n'ont pas encore adopté le céphalotribe; cependant Simpson vante l'emploi d'un instrument qui remplit le même rôle, mais avec beaucoup moins de puissance.

Le crânioclaste de Simpson (fig. 1834), qui n'est en réalité qu'une pince à os, se compose de deux branches croisées au niveau de l'articulation. Les cuillers sont à peu près droites au lieu d'être courbées; l'une d'elles A est percée d'une fenêtre allongée qui reçoit la cuiller opposée B; cette dernière est pleine et très-épaisse. Les manches, de bois comme ceux du forceps anglais, donnent une prise solide aux mains de l'opérateur. Tarnier (2) fait observer que cet instrument est bien inférieur au céphalotribe proprement dit, mais que, cependant, il ne doit pas être dédaigné. Il prend un point d'appui solide sur les parois du crâne et peut être employé utilement à l'extraction d'une tête préalablement broyée par le céphalotribe.

Généralement on perfore le crâne avant de le briser. On a imaginé quelques instruments destinés à pratiquer simultanément ces deux opérations, mais ils sont peu employés. Parmi eux, nous citerons le céphalotribe de Valette, le céphalotribe de Finizzio, le céphalo-trépanothlaste de Hüter fils, et le céphalotribe de Lollini.

L'appareil de Valette (3) se compose (fig. 1835 à 1838) de deux branches AA,

(1) Scanzoni, *Lehrbuch der Geburtshülfe*, 2<sup>e</sup> édit. Vienne, 1853.

(2) Tarnier in Cazeaux, p. 1088.

(3) Valette in Dumas fils, Thèse inaugurale. Paris, 29 juin 1857.

Les frères Lollini (de Bologne) ont exposé, en 1867, un céphalotribe composé d'un forceps ordinaire A a (fig. 1838), sur lequel peut s'adapter une sorte d'étau à vis, représenté isolément en B ; le jeu de la vis *b* rapproche les deux branches. Le long de l'une des branches du forceps monte une tige *c* terminée par une poire semblable à celle du térebdeillum de Dugès ; cette tige glisse dans une boîte D adaptée en *d* à l'entablure du forceps ; le per-

Céphalotribe de Valette.

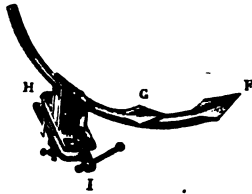


FIG. 1835. — Perce-crâne et étau à crémaillère.

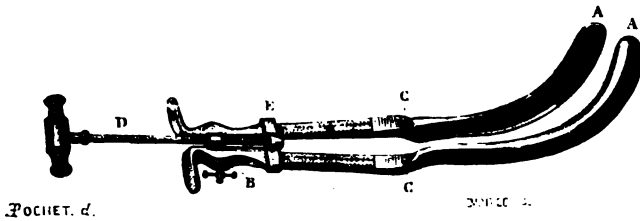


FIG. 1836. — Le céphalotribe proprement dit.

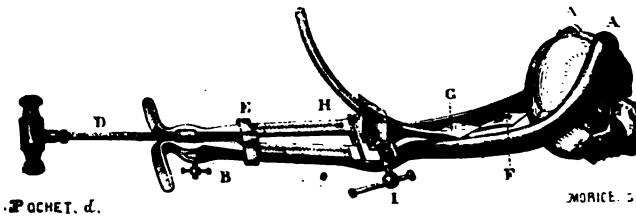


FIG. 1837. — Le céphalotribe armé du perce-crâne.

forateur pénètre dans les os de la voûte, puis dans ceux de la base du crâne, par un mouvement de vrille. Une échelle graduée placée le long de la tige *c* permet de graduer à quelle profondeur le perforateur a pénétré.

Le seul avantage de ce céphalotribe perforateur est de se transformer facilement en forceps ordinaire ; il suffit d'enlever les pièces B et D.

Le céphalotribe de Valette et ceux qui sont armés d'un perforateur sont peu employés, bien qu'ils soient très-ingénieux et qu'ils puissent rendre

de réels services. La plupart des accouche

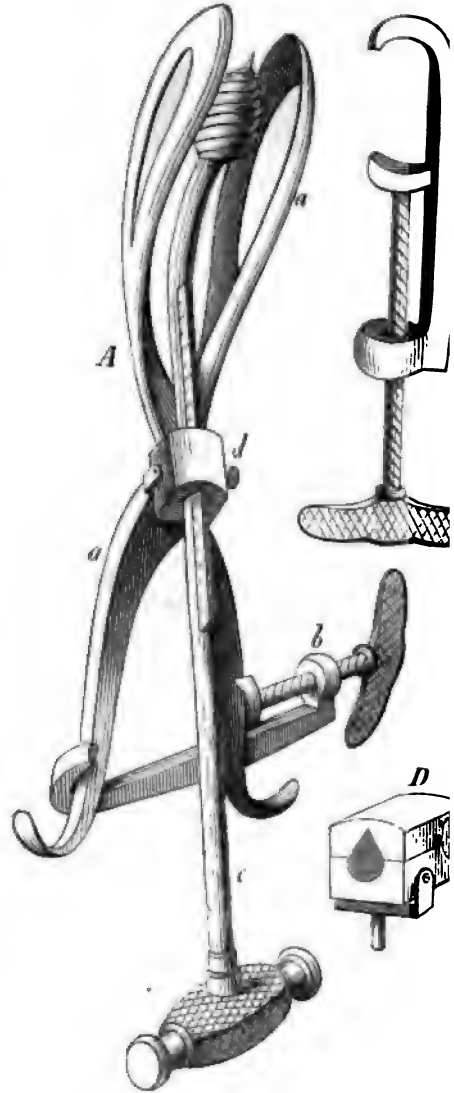


FIG. 1833. — Céphalotribe de Lollini.

réunir deux instruments qu'il est plus sin  
successivement.

Hubert (de Louvain) a préconisé un nouvel instrument avec lequel il se propose de perforer largement la base du crâne en plusieurs points, afin de lui faire perdre toute consistance. Cet instrument se compose : 1° d'un perce-crâne perforateur ou térebdellum (fig. 1839), consistant en une forte tige d'acier montée sur une poignée et terminée par une poire d'acier,

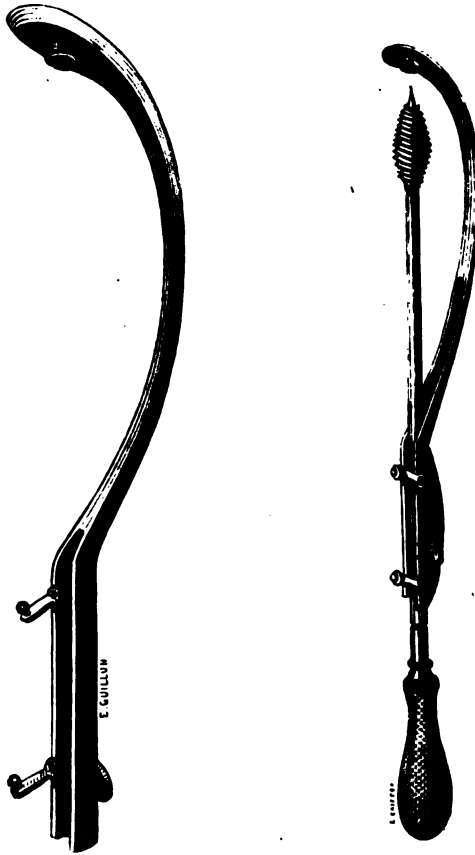


FIG. 1840. — Branche à cuiller.

FIG. 1841. — Le térebdellum et la branche réunie.

aiguë à son extrémité et parcourue sur tout son parcours par un triple pas de vis; 2° d'une branche analogue à celle du forceps (fig. 1840), mais n'ayant que 32 millimètres de largeur; la cuiller se termine par un bec un peu renflé percé d'un trou assez large pour recevoir la pointe du tére-

ments avec lesquels il se propose aussi de perforer la voûte du crâne, puis d'attaquer sa base.

Ces instruments se composent (fig. 1842) : 1° d'un perce-crâne très-simple (n° 1) ; 2° d'un endotome, pince très-forte (n° 2) à branches articulées en *e*, croisées en *f*, pour détruire la base du crâne ; 3° d'un léniceps (n° 3), légèrement modifié.

L'endotome peut servir non-seulement à détruire la base du crâne, mais encore à diviser le cou, le tronc ou les membres.

Si un crochet devient nécessaire (n° 4), on peut le monter sur le manche du forceps ; le perforateur se fixe de la même manière.

Cet appareil est très-simple, mais cependant il est loin d'être parfait : 1° le perce-crâne n'a pas de gaine protectrice ; 2° le léniceps présente ici des inconvénients plus considérables encore que lorsqu'il s'agit de l'application ordinaire du forceps.

Le docteur Félix Guyon a imaginé une méthode nouvelle de céphalotripsie, qui lui a valu le prix Barbier décerné à la séance solennelle de la Faculté de médecine de Paris, le 14 août 1867. Cette méthode, à laquelle son auteur donne le nom de *céphalotripsie intra-crânienne*, se propose pour but principal la trépanation du sphénoïde, afin de faciliter le broiement de la base du crâne par le céphalotribe. La méthode de Félix Guyon a été décrite pour la première fois par Tarnier (1) puis par Aubenas (2). Nous empruntons au premier de ces auteurs les détails suivants : « L'appareil se compose d'un long tire-fond (fig. 1843) et de deux trépons dont les couronnes sont d'inégale largeur. Les deux trépons (fig. 1844) sont creusés dans toute leur longueur par un canal central, dans lequel on peut engager ou retirer à volonté le tire-fond dont le manche est assez long pour qu'il puisse dépasser la couronne du trépan dans lequel il est introduit. Voici comment l'opérateur procède : le tire-fond est appliqué sur la voûte du crâne comme les ciseaux de Smellie, et, en lui imprimant quelques mouvements de rotation, la pointe pénètre dans les os où elle prend un point d'appui assez solide. Sur ce tire-fond, dont la tige pend à l'extérieur, on engage le trépan le plus volumineux qui glisse sur lui comme une gaine sur une lame, et la couronne de l'instrument est conduite ainsi sur le cuir chevelu où elle est maintenue en place par le tire-fond. On imprime au trépan quelques tours, et quand toute l'épaisseur des tissus est entamée, l'instrument (tire-fond et trépan) tombe en entraînant une large rondelle enlevée au cuir chevelu et aux os subjacents.

(1) Tarnier, *loc. cit.*, p. 1091.

(2) Aubenas, *loc. cit.*, p. 373.



pénétrer la couronne dans l'os, et dès que celui-ci est traversé on peut arracher le tire-fond et le trépan qui entraînent avec eux une rondelle osseuse.

» Le crâne privé de son soutien central a une grande tendance à s'affaisser, et pour terminer l'opération Félix Guyon introduit un forceps à cuillers étroites dont les manches sont maintenus rapprochés par une crémaillère (fig. 1845). Le crâne ainsi serré s'écrase et la tête est extraite facilement.

» J'ai vu Félix Guyon opérer une fois, et il a, je crois, réuni depuis cette époque six observations dans lesquelles l'opération a été menée à bien. Cette méthode serait de plus favorablement accueillie à l'étranger. »

Van Huevel (1) a proposé un forceps-scie qui arrive au même but que le céphalotribe, mais par un mécanisme différent; au lieu de broyer la tête du fœtus, l'instrument de Van Huevel la divise de bas en haut, afin que les fragments puissent être retirés séparément sans aucune violence.

Le forceps-scie (2) se compose (fig. 1846) : 1° d'un forceps ordinaire, dont chaque branche porte à l'intérieur deux tubes aplatis en sens inverse et soudés l'un à l'autre, de manière que leur coupe horizontale représente un T renversé ( $\nabla$ ). Ces tubes sont courbés de dehors en dedans comme le forceps lui-même, mais dirigés en ligne droite de bas en haut et d'arrière en avant. De ces tubes, l'interne placé de champ selon la longueur de la cuiller, sert de coulisse à une lame d'acier conductrice de la scie; l'externe, étendu en travers, loge le prolongement de la chaînette. Ils communiquent ensemble par une large fente qui divise tout du long les parois interne et externe du premier, et le côté interne seulement du second. Le forceps est articulé par un entablement à mi-fer avec clou mobile; par derrière, sur la base de celui-ci, pivote un support percé d'un trou dans lequel s'engage l'extrémité d'une clef à cannelures.

2° D'une longue chaîne à pendule, dentée en scie vers le milieu dans l'étendue de 24 centimètres, et munie de manches transversaux dont l'un peut être décroché. Cette chaînette passe par l'ouverture supérieure de deux lames d'acier flexibles en haut, plus épaisses et dentelées en bas, lesquelles, en pénétrant dans les tubes internes, conduisent la scie entre les cuillers du forceps.

3° D'une longue clef à cannelures et à collet, comme celle du brise-

(1) Van Huevel, *Mémoire sur les divers moyens propres à délivrer la femme en cas de rétrécissement du bassin, et sur le forceps-scie ou nouveau céphalotome*. Bruxelles, 1842. — De Biefve, *Observation d'un accouchement laborieux terminé à l'aide du forceps-scie* (Arch. génér. de méd. belge, 1844).

(2) Aubenas, in Nægelé et Grenser, p. 370.

trices armées de la scie jusque contre la tête du fœtus; la clef est ensuite adaptée et un aide en saisit la poignée afin de la faire tourner lentement.

La section terminée, on ôte la clef et l'on décroche un des manches de la chaînette pour la retirer; on retire également les lames conductrices et les branches de l'instrument après les avoir désarticulées. Si les forces naturelles ne suffisent pas à expulser le fœtus ainsi mutilé, on peut se servir de pinces à os ou de pinces à faux germe décrites précédemment. Si la résistance était trop considérable, on pourrait faire une deuxième application du forceps-scie en lui donnant une direction différente.

Chailly-Honoré (1) apprécie très-favorablement cet instrument qui a réussi très-souvent en Belgique, au dire de L. Hyernaux (2). Verrier (3) rapporte, dans sa thèse inaugurale, des observations très-heureuses empruntées à la pratique de Simon, Marinus et Vasseige. Ces succès sont incontestables, et cependant cet instrument n'a pas réussi à se vulgariser en France; cela tient sans doute à ce que la manœuvre est très-délicate et ne peut se faire qu'avec le secours d'un aide très-exercé: il faut en effet que l'opérateur qui manie la chaîne, et l'aide qui manie les lames conductrices, agissent avec un ensemble parfait, souvent difficile à réaliser.

Ritgen, Cohen, Finizzio et Joulin ont proposé des instruments qui ont aussi pour but la section du crâne, mais qui sont inférieurs à celui de Van Huevel.

Le *labiotome* de Ritgen (4) est un forceps dont l'une des cuillers est armée d'un couteau courbé sur le plat.

Le *céphalotribe à couteau* de Cohen (5), mieux disposé que le précédent, au point de vue du mécanisme, agit à la fois par pression et par section.

Le *segocefaleto* de Finizzio (6) présente une très-grande analogie avec le forceps-scie de Van Huevel.

Le *diviseur céphalique* de Joulin (7) se compose (fig. 1847) de la canule *a*, semblable à celle de l'aide-forceps que nous avons décrit précédemment (p. 1033); cette canule s'articule en *d* avec un bec d'écraseur linéaire *k*, assez long pour arriver au détroit supérieur. Un porte-fil *l*, courbe et très-flexible, monté sur un manche, est percé à son bec d'un orifice *o*; un fil *m*,

(1) Chailly-Honoré, *Traité pratique de l'art des accouchements*, p. 705.

(2) L. Hyernaux, *Traité pratique de l'art des accouchements*, Bruxelles, 1866, p. 883.

(3) Verrier, *Parallèle entre le céphalotribe et le forceps-scie*, Thèse de Paris, 1866.

(4) Ritgen, *Monatsschrift für Geburtskunde*, 1855, t. VI, p. 104.

(5) Cohen, *Monatsschrift für Geburtskunde*, 1857, t. X, p. 115.

(6) A. Finizzio, *Del segocefaleto*, etc. Napoli, 1855.

(7) Joulin, *Traité complet d'accouchements*, p. 1086.

passé dans l'orifice *o*, conduit une forte chaîne d'écraseur *n* dentée sur un de ses bords. Une fois en place, la chaîne traverse le bec de l'écraseur et s'articule par son extrémité *r* au point *q* du bec de l'écraseur, et par son extrémité *p*, avec le taquet mobile *b* de la canule. Cette chaîne fonctionne comme celle de l'écraseur ordinaire, seulement elle marche en sciant, son extrémité *r* étant immobilisée.

Le diviseur céphalique de Joulin est beaucoup plus simple que le forceps-scie de Van Huelvel, mais il n'est pas pratique. Le placement de la scie à chaîne autour de la tête du fœtus doit présenter d'immenses difficultés, même quand le bassin est assez large pour permettre de diriger la scie avec la main. Si le bassin rétréci au-dessous de 55 millimètres ne permet plus l'introduction de la main, le diviseur n'est plus applicable, car l'emploi du porte-fil est dangereux ; son auteur lui-même a déterminé une perforation de l'utérus dans un cas où le rétrécissement était de 5 centimètres. Aussi, il avoue loyalement que le diviseur ne doit être employé qu'autant que la chaîne peut être mise en place avec la main, sans l'aide du porte-fil.

#### ART. IX. — INSTRUMENTS POUR LA SECTION DU COU ET DU TRONC.

Dans les présentations vicieuses du tronc, lorsque la version est de toute impossibilité, il est parfois indiqué de procéder à la section du cou de l'enfant.

Pour pratiquer cette opération, Paul Dubois appliquait l'indicateur en forme de crochet sur le cou de l'enfant, qu'il coupait avec de longs ciseaux (fig. 1048), après l'avoir tiré en bas autant que possible.

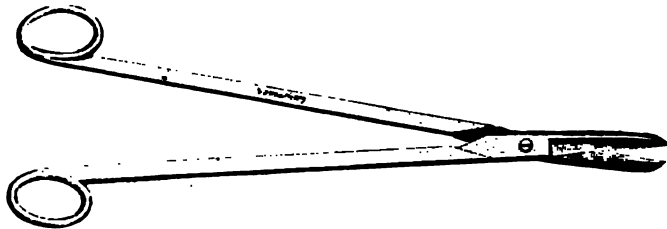


FIG. 1048. — Ciseaux à décollation.

Si le doigt est insuffisant, il peut être remplacé par le crochet mousse représenté figure 1049. Le crochet mousse est une tige de 40 centimètres de longueur environ, décrivant à son extrémité une courbe assez régulière de 5 à 6 centimètres d'ouverture.

Les crochets mousses ne s'appliquent pas seulement sur le cou de l'enfant mort; on les place aussi sur l'aîne, le jarret, l'aisselle de l'enfant vivant.

Burton ayant remarqué que le bec d'un crochet circulaire peut s'implanter dans les parties de l'enfant, bien qu'il soit mousse, l'a remplacé par un crochet à extrémité mousse et angulaire (fig. 1850); la partie recourbée à angle est large de 1 centimètre et demi et longue de 6 centimètres; ses bords et sa pointe sont soigneusement arrondis.



FIG. 1849. — Crochet mousse demi-circulaire.

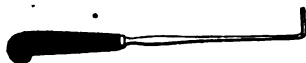


FIG. 1850. — Crochet mousse angulaire.

Vasseige (de Liège) a proposé un crochet dont la courbe peut varier au gré du chirurgien. L'instrument de cet accoucheur, décrit par E. Bailly (1), est un doigt artificiel formé de trois phalanges métalliques solidement articulées et recouvertes d'une gaine de peau qui en adoucit le contact. Il est fixé à l'extrémité d'un long manche; on l'introduit droit dans les parties de la mère, puis, au moyen d'un mécanisme particulier, on fléchit successivement les phalanges de manière à en former une anse qui embrasse la partie de l'enfant.

Braun, cité par Nægelé (2), fait la décollation avec un crochet boutonné constitué par une tige d'acier arrondie, épaisse de 7 à 6 millimètres, longue de 32 centimètres, recourbée en crochet à son extrémité supérieure. Le crochet est terminé par un bouton de la grosseur d'un pois: il est aplati, à bords énuissés; sa longueur est de 34 millimètres; l'écartement entre



FIG. 1851. — Crochet à décollation de Braun, de Vienne.

le bouton et la tige est de 27 millimètres. L'extrémité inférieure de la tige se termine par un manche transversal de corne, long de 11 centimètres,

(1) E. Bailly, *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*. Paris, 1869, t. X, p. 128, art. CROCHET.

(2) Nægelé, *loc. cit.*, p. 379.

arge de 13 millimètres, muni d'une petite plaque d'ivoire à celle de ses faces qui est tournée du même côté que le crochet (fig. 1851). Pour faire comprendre l'importance de cet instrument, nous reproduisons, d'après Nægelé, la description du *Manuel opératoire* de Braun.

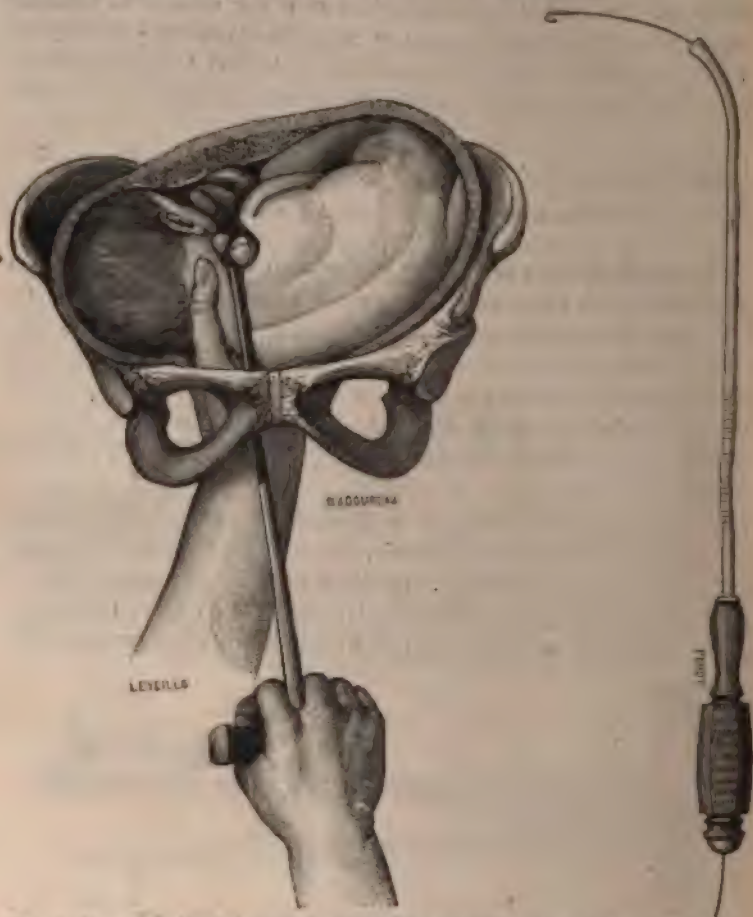


FIG. 1852. — Mode d'emploi du crochet à décollation de Braun.

FIG. 1853. — Porte-las, à ressort, de Tarnier.

« Après avoir fait mettre la femme en travers du lit, nous introduisons une main dans le vagin, à côté du bras fœtal prolapsé (la main gauche quand la tête est à droite et *vice versa*), et nous embrassons avec elle le cou du fœtus, le pouce tourné vers la symphyse pubienne et les autres doigts vers



le sacrum. Afin de tendre le cou et l'engager plus profondément dans le canal pelvien, nous tirons sur lui avec la main introduite, en même temps que nous exerçons une traction sur le bras du fœtus. Puis de la main restée libre, nous saisissons à pleine poignée le manche de l'instrument, de telle façon que la tige se trouve placée entre l'index et le médius. Le crochet, introduit le long du pouce de la main qui embrasse le cou et le long de la symphyse pubienne, est appliqué sur la région cervicale et fixé par une traction vigoureuse. Alors la main qui le manie imprime à l'instrument quelques (de 5 à 10) mouvements de rotation autour de son axe, tout en exerçant une traction continue de haut en bas, qui presse fortement le crochet contre les premières vertèbres cervicales; par cette manœuvre, la colonne rachidienne est luxée et complètement divisée, ainsi que les parties molles du cou. Les mouvements de va-et-vient ne doivent être imprimés au crochet que dans le creux de la main introduite, afin qu'il frappe celle-ci et non pas le vagin, si par hasard il venait à glisser. L'opération est terminée sans efforts en quelques minutes. Après la section complète du cou, on amène le tronc en tirant sur le bras prolabé, puis on extrait la tête, en se servant du crochet introduit dans la bouche. »

Ramsbotham avait déjà indiqué la décollation avec un crochet mousse, mais ce dernier cachait une lame tranchante.

Van der Ecken a proposé de faire la section du cou avec une scie à chaîne, mais le difficile est de placer la scie à chaîne. Pour arriver à ce résultat, Tarnier (1) a fait construire par Charrière un crochet mousse sur le modèle d'une sonde de Belloc (fig. 1853); le crochet étant appliqué, le ressort doit passer derrière le cou et venir faire saillie à la vulve pour y recevoir un fil qui embrassera le col de l'enfant dans son anse, quand le ressort et le crochet auront été retirés; le fil à son tour servira à entraîner une scie à chaîne. Toute la difficulté, dit Tarnier, serait de faire passer le ressort derrière le cou de l'enfant, et cette difficulté est assez grande pour que l'on doive souvent échouer.

Scanzoni, Concato, etc., ont encore proposé des appareils spéciaux pour l'embryotomie, mais tous ces appareils sont effacés par les procédés de Jacquemier et de Pajot.

L'embryotome de Jacquemier (2) (fig. 1854) construit par Mathieu, se compose : 1° d'un crochet mousse creusé dans toute sa longueur d'un canal à rainure dans le sens de sa courbure; 2° d'une tige sur un manche *g* fixé

(1) Tarnier in Cazeaux, *loc. cit.*, p. 1095.

(2) Jacquemier, *Embryotome à lame mobile et à chaîne brisée* (Bull. de l'Acad. de méd., séance du 26 novembre 1861, t. XXVII).



qu'on déplace le crochet, remplacer la première portant en *b'* (n° 2) au lieu de lames convexes des chaînons de scies évasés en dehors, de manière à former une large voie dans laquelle la partie recourbée du crochet, aplatie à cet effet, peut s'engager facilement; 4° d'une gaine mobile *dd'* qu'on peut faire glisser jusqu'à la naissance de la courbure du crochet, et qui met à l'abri des lames convexes ou des dents de la scie, la vulve, le vagin et l'orifice utérin. On peut, par une disposition particulière, faire saillir la lame terminale, n° 1, au bout du crochet, et le transformer en crochet aigu pour les cas où il serait impossible de le porter sur le cou et où l'on voudrait agir sur le tronc, diviser la colonne vertébrale, le sternum, etc.

En saisissant d'une main le crochet qu'on tient immobile, et de l'autre le manche de la tige, on peut faire exécuter des mouvements rapides de va-et-vient aux lames ou à la scie, et diviser les parties embrassées dans la concavité du crochet.

Pour se servir de cet instrument, on porte le crochet débarrassé de sa tige, mais muni de la gaine protectrice, sur le cou de l'enfant; alors on fait glisser dans la rainure la tige à lames, et l'on coupe les parties molles jusqu'à la colonne vertébrale; la première tige est ensuite remplacée par la tige à chaînon qui scie les os; la tige à lame achève la section des parties molles.

Jacquemier a encore fait construire par Mathieu un couteau embryotome destiné à faire la détroncation, ou, au besoin, la section des membres. Cet instrument (fig. 1855) est un couteau à lame fine, en forme de crochet, coupant dans sa concavité. Il se compose: 1° d'une lame se montant sur un manche C, et s'y fixant à l'aide d'une vis; 2° d'une gaine protectrice A, articulée à son extrémité afin de pouvoir suivre le contour de la lame en crochet. La gaine protectrice est mue au moyen du bouton B; elle a pour but de protéger les organes de la mère lors de l'introduction de l'instrument.

Suivant les indications, on peut employer une lame à extrémité mousse ou à extrémité aiguë.

Le n° 1 de la figure 1855 représente l'instrument monté, avec le tranchant aigu et la lame à découvert; — le n° 2 représente la gaine A recouvrant le tranchant; — le n° 3 représente la lame à extrémité mousse, prête à être montée sur le manche.

Dans ces derniers temps, Pajot a pratiqué la décollation au moyen d'un lien de forte soie.

\* Avec un lien formé par une forte soie, dit-il, ou, ce qui est mieux encore parce que cela est plus commun et se trouve partout, avec un lien formé avec le gros fil, connu vulgairement sous le nom de fouet, on peut

opérer la section du fœtus en moins d'une minute sans blesser les organes maternels. Restent les malades dans lesquels, dans aucun des rétrécissements extrêmes qui ont été rencontrés, il a été impossible de passer un crochet mousse sans violence excessive, où la main ne peut pénétrer, le fœtus ne peut être tiré facilement.

« Or, pour ne pas augmenter le nombre des cas dans lesquels on ne peut se contenter de faire creuser dans le crâne une rainure destinée à recevoir un fil auquel est attaché le fœtus, et pour éviter la trouée qui, par sa forme et son poids, amène l'opérateur. Le crochet mousse étant placé pour l'embryotomie ordinaire, si la compression ne suffit pas pour trouver un passage, une simple pression du crochet mousse, exercée sur le fœtus, déterminera le point de passage d'une sorte de gouttière dans laquelle la balle du crochet mousse passera. Une fois le fil placé et les deux bouts saisis, le crochet mousse est retiré, les deux chefs du fil sont saisis avec un spéculum de bois ordinaire, qui est appliqué contre les parties maternelles contre les atteintes du fœtus. Le spéculum n'aurait pas de spéculum, deux manchettes et graissés, seraient introduits de chaque côté du fœtus. Cela suffirait pour éloigner des fils les parties maternelles. Saisissant les deux chefs, les enroule séparément les deux mains jusqu'à ce qu'elles soient environ à deux doigts de distance, tirant alors fortement en bas sur chaque chef, on exécute des mouvements de va-et-vient rapides, qui produisent la section du cou du fœtus en quelques secondes. Cette méthode est applicable dans le cas où la région cervicale est le point de passage, vient aussi à diviser le tronc du fœtus dans la région des crêtes iliaques et la pointe de l'omoplate. Mais dans ces cas, les parties sont ici beaucoup plus épaisses et plus résistantes, et l'opération, en général, de quatre à cinq minutes. »

## TABLE DES MATIÈRES

<b>PRÉFACE</b> .....	<b>v</b>
<b>TROISIÈME SECTION. — Appareils de prothèse</b> .....	<b>1</b>
<b>CHAPITRE I. — Prothèse de la face</b> .....	<b>1</b>
Article I. — Prothèse oculaire .....	1
Art. II. — Prothèse buccale .....	14
§ I. Prothèse dentaire .....	14
§ II. Obturateurs de la voûte palatine et voile du palais artificiel .....	25
§ III. Prothèse des maxillaires .....	40
Art. III. — Prothèse nasale .....	57
<b>CHAP. II. — Prothèse des membres supérieurs</b> .....	<b>65</b>
Art. I. — Amputations partielles de la main .....	79
Art. II. — Désarticulation du poignet et amputation de l'avant-bras .....	73
Art. III. — Désarticulation du coude et amputation du bras .....	89
Art. IV. — Désarticulation de l'épaule .....	106
Art. V. — Mesures à prendre pour la fabrication des bras artificiels .....	110
<b>CHAP. III. — Prothèse des membres inférieurs</b> .....	<b>111</b>
Art. I. — Amputations partielles du pied .....	111
Art. II. — Amputation tibio-tarsienne .....	115
Art. III. — Amputation de la jambe .....	116
§ I. Appareils pour l'amputation au tiers inférieur de la jambe .....	118
§ II. Amputation de la jambe au-dessus du tiers inférieur .....	137
Art. IV. — Désarticulation du genou .....	145
Art. V. — Amputation de la cuisse .....	147
Art. VI. — Désarticulation coxo-fémorale .....	159
Art. VII. — Béquilles .....	170
Art. VIII. — Mesures à prendre pour faire confectionner les appareils de prothèse du membre inférieur .....	171
<b>CHAP. IV. — Appareils prothétiques pour les vices de conformation des         membres</b> .....	<b>172</b>
<b>CHAP. V. — Appareils de prothèse pour les résections articulaires</b> .....	<b>175</b>

§ II. Extraction des corps étrangers .....	268
CHAP. VII. — Instruments pour les opérations qui se pratiquent sur les veines .....	274
Art. I. — Varices .....	274
Art. II. — Saignées .....	274
Art. III. — Transfusion du sang .....	276
§ I. Transfusion immédiate .....	277
§ II. Transfusion médiate .....	280
CHAP. VIII. — Instruments pour les opérations qui se pratiquent sur les artères .....	284
Art. I. — Hémostasie .....	284
§ I. Ligature .....	284
§ II. Acupressure .....	293
§ III. Torsion .....	294
§ IV. Compression médiate exercée sur le trajet des artères .....	295
Art. II. — Anévrysmes .....	297
§ I. Instruments de diagnostic .....	297
§ II. Instruments et appareils pour la cure des anévrysmes .....	302
CHAP. IX. — Instruments pour les amputations .....	303
CHAP. X. — Instruments pour les résections et la trépanation .....	306
Art. I. — Résections .....	306
§ I. Crochets mousses, palettes de bois, etc. ....	306
§ II. Rugines .....	307
§ III. Scies, ciseaux, gouges, cisailles, pinces incisives, perforateurs ..	308
Art. II. — Trépan .....	323
<b>TROISIÈME SECTION. — Instruments et appareils pour les opérations spéciales .....</b>	<b>331</b>
CHAPITRE I. — Appareils et instruments employés dans les maladies de l'œil et de ses annexes .....	331
Article I. — Instruments de diagnostic .....	331
§ I. Appareils pour mesurer l'acuité de la vision et l'étendue du champ visuel .....	332
§ II. Optomètres .....	335
§ III. Instruments pour l'examen des lésions matérielles des parties superficielles de l'œil .....	351
§ IV. Ophthalmoscopes .....	354
Art. II. — Blépharostats et ophthalmostats .....	375
§ I. Blépharostats .....	375
§ II. Ophthalmostats .....	378
Art. III. — Instruments nécessaires pour les opérations qui se pratiquent sur les voies lacrymales .....	381
§ I. Maladies des points et des conduits lacrymaux .....	381
§ II. Maladies du sac lacrymal et du canal nasal .....	384

# TABLE DES MATIÈRES.

1071

Art. I. — Exploration .....	468
Art. II. — Tamponnement des fosses nasales.....	469
Art. III. — Cautérisation des ulcérations des fosses nasales.....	472
Art. IV. — Destruction des polypes du nez et des polypes naso-pharyngiens.....	472
§ I. Cautérisation.....	472
§ II. Excision.....	475
§ III. Arrachement.....	475
§ IV. Écrasement des polypes.....	477
§ V. Ligature.....	478
CHAP. IV. — Instruments pour les opérations qui se pratiquent sur les lèvres .....	484
CHAP. V. — Instruments pour les opérations qui se pratiquent dans la cavité buccale et dans le pharynx.....	487
Art. I. — Dilatateurs des mâchoires. — Spéculums. — Abaisse-langue..	487
§ I. Dilatateurs des mâchoires.....	487
§ II. Spéculums oris.....	488
§ III. Abaisse-langue.....	493
Art. II. — Instruments de la chirurgie dentaire.....	494
§ I. Exploration.....	494
§ II. Abrasion des dents .....	495
§ III. Résection et trépanation des dents .....	495
§ IV. Obturation des dents.....	497
§ V. Cautérisation .....	498
§ VI. Extraction des dents.....	498
Art. III. — Staphylorrhaphie.....	505
Art. IV. — Uranoplastie.....	514
Art. V. — Excision des amygdales.....	516
Art. VI. — Excision de la luette.....	523
CHAP. VI. — Instruments employés dans les affections du larynx.....	523
Art. I. — Instruments d'exploration.....	523
Art. II. — Instruments pour les opérations qui se pratiquent dans le larynx par les voies naturelles.....	539
§ I. Insufflation .....	539
§ II. Tubage de la glotte.....	540
§ III. Scarification.....	541
§ IV. Cautérisation du larynx.....	543
§ V. Instruments pour agir sur les polypes du larynx.....	547
Art. III. — Trachéotomie.....	555
§ I. Instruments employés pour ouvrir la trachée.....	555
§ II. Dilatateurs de la trachée.....	558
§ III. Extraction des corps étrangers.....	562
§ IV. Canules.....	563

# TABLE DES MATIÈRES.

1073

CHAP. XI. — Instruments employés dans les opérations qui se pratiquent sur les organes génito-urinaires de l'homme.....	672
Art. I. — Phimosis.....	672
Art. II. — Instruments pour la cure du varicocèle.....	675
Art. III. — Cathétérisme.....	679
§ I. Instruments destinés au cathétérisme évacuateur, dans les circon- stances où il n'existe pas de lésions prononcées du canal de l'urèthre.....	679
§ II. Du cathétérisme évacuateur dans les cas où il existe des lésions prononcées du canal de l'urèthre.....	692
Art. IV. — Appareils destinés à porter des substances médicamenteuses dans le canal de l'urèthre.....	694
Art. V. — Rétrécissements de l'urèthre.....	696
§ I. Instruments d'exploration.....	696
§ II. Instruments pour la dilatation progressive et graduée.....	710
§ III. Dilatation forcée.....	720
§ IV. Cautérisation.....	731
§ V. Uréthrotomie interne.....	740
§ VI. Uréthrotomie externe.....	770
Art. VI. — Instruments employés dans les affections de la prostate et du col vésical.....	774
§ I. Instruments explorateurs.....	774
§ II. Instruments curatifs.....	775
Art. VII. — Ponction de la vessie.....	782
Art. VIII. — Calculs vésicaux.....	784
§ I. Instruments d'exploration.....	784
§ II. Lithotritie.....	788
Art. IX. — De la taille.....	817
§ I. Taille latéralisée.....	817
§ II. Taille bilatérale et prérectale.....	824
§ III. Broiement des calculs après les tailles périnéales.....	826
§ IV. Taille médiane et lithotritie périnéale.....	830
§ V. Taille hypogastrique.....	840
Art. X. — Extraction et broiement des calculs et des corps étrangers arrêtés dans le canal de l'urèthre.....	843
§ I. Extraction.....	843
§ II. Broiement des calculs.....	848
Art. XI. — Extractions des corps étrangers contenus dans la vessie.....	851
§ I. Instruments d'extraction simple.....	852
§ II. Instruments d'extraction par duplication.....	852
§ III. Instruments d'extraction par redressement.....	855
§ IV. Extraction par division.....	863
CHAP. XII. — Instruments employés dans les opérations qui se pratiquent sur les organes génito-urinaires de la femme.....	864
Art. I. — Hydropsie enkystée de l'ovaire.....	864



# TABLE

## ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS

chiffres arabes renvoient aux pages ; les chiffres romains (II) renvoient au tome I<sup>er</sup> ; les chiffres romains (v) renvoient aux pages de l'introduction placée en tête du tome I<sup>er</sup>.

<p><b>A</b></p> <p>1, 44, 42. I, 587. 3. ercer), 633. Sir W.), II, 390, 401. V.), IX, 492, 676, 696, 1, 708. de New-York), II,  31, 246. — II, 217, 312, 46, 1042. s. v. — II, 884. 297. c. 430. c. II, 446. 37. 1, IX. II, 835, 817. le Montpellier), II,  Lusitanus, II, 734,  y, 160, 207, 236, 458,  (Alph.), 12, 68. — II, 7. (J. Z.), II, 206, 294, 4, 662, 666, 669, 682, 3, 741, 742, 791, 792, 2, 848, 852. takie, II, 397. (Edm.) (de Chica- 3, 587, 591, 607, 714, 1. 91, 555. 1, 103, 112. — II, 381, 7, 393, 435. benjamin), 245, 433. 76.</p>	<p>Anger (Th.), II, 248. Antylus, II, 831. Aran, 27, 28, 64. Argand, II, 440. Arlaud, II, 146, 165, 166. Arnaud (G.), 217, 239. — II, 634. Arnemann, VII. Arnott (James) (de Londres), 476. — II, 700. Arnott (James) (de Brighton), 31, 41. Aronson, 486. Arrachart, 244. Arthaud, II, 791. Ashmead, II, 786. Assalini, v, vi, ix, 160, 293, 489. — II, 287, 293, 1039, 1042. Asson, 207. Atlée, II, 981, 983. Atti, 229. Aubenas, II, 988, 1008, 1009, 1010, 1022, 1023, 1027, 1037. Auran, 532, 583. Aussandon, II, 907. Auzou père, II, 3. Auzou fils, II, 3. Aveling (J. K.) (de Sheffield), 668. — II, 280, 963. Avery, II, 437. Avicenne, II, 1000. Avrard, II, 901.</p> <p><b>B</b></p> <p>Bach, 335. Baillarger, II, 589. Baillémont, 135. Baillif (de Berlin), 283. — II, 69, 70, 81.</p>	<p>Bailly (E.), II, 1061. Baizeau, II, 55, 514. Baker-Brown, II, 231, 680, 970, 975, 980, 984, Baldinelli, XI. Ballard, 2. Bampffield, 535, 582. Baraduc, 335. Baratta, II, 410. Barbieri, XI. Barnes (R.), II, 988. Barrier (de Lyon), 12. Barth, II, 583, 586, 587, 865. Barthélemy, II, 647. Barthez (Ern.), 86. — II, 571. Barton, 297. Barwell (de Londres), 523, 607, 711, 712, 713, 714, 724. Bascilhac (Jean), voy. <i>Côme</i> (le frère). Bass (H.), VI. Bassard, II, 1040. Batapaglia, 93. Battley, 105. Bauchot, II, 563. Baudelocque, II, 986, 992, 994, 1013, 1015, 1036, 1042, 1044. Baudens, 116, 117, 119, 120, 139, 182, 183, 184, 185, 218, 280, 276, 703. — II, 115, 145, 147, 399, 517, 608, 610, 840. Bauer (L.) (de Brooklyn), 595. Baulieu (Jacques de), II, 817, 834. Baumers (Marcellin), 218. — II, 1019. Baundscheldt (Ch.), II, 106. Beaufort (De), IX. — II, 70, 82, 87, 88, 89, 103, 106, 129, 140, 143, 154. Beaumont, II, 600.</p>
---	---	---

Burns, II, 956.  
 Burlon, II, 1061.  
 Bush, 264, 265.  
 Busch, II, 997, 1014, 1018, 1025, 1043.  
 Busk, 208, 210.  
 Russi, II, 429, 853.  
 Bussière, II, 449.  
 Butcher (de Dublin), V, 221, 222. — II, 43, 309.  
 Boys, II, 377, 866.

## C

Callisen, II, 869.  
 Campbell (de Paris), II, 1621.  
 Camper, XII, 582, 583, 616.  
 Canali, XI.  
 Canella, II, 912.  
 Canquoin, II, 393, 639, 963.  
 Cantoni (Michel), 496.  
 Capron, II, 189.  
 Capuron, II, 1041.  
 Carpentier, 459.  
 Carré, II, 3.  
 Carrel (de Chambéry), 170, 705.  
 Carrez, 208.  
 Carron du Villards, II, 398.  
 Carte, 427, 430, 431.  
 Cartier, 287.  
 Caspari, VI.  
 Castelnovo, II, 318.  
 Caudmont, II, 752, 754, 860, 861.  
 Cavallini, II, 206, 208.  
 Cazeaux, II, 996, 1013.  
 Cazeneuve (J. J.) (de Bordeaux), 622, 623, 627, 631. — II, 472, 707.  
 Cellarier, 2.  
 Celse, 182, 184, 274, 494. — II, 323, 411, 472, 831, 834, 1040.  
 Cendate (de Venise), XI.  
 Chaillot, 526.  
 Chaillat, 555.  
 Chaillat-Honoré, II, 990, 1018, 1037, 1046, 1059.  
 Chamberien (Pierre), II, 1009, 1010, 1035.  
 Champion, 274.  
 Charrière, XVIII, 8, 9, 10, 12, 20, 36, 68, 72, 79, 82, 84, 86, 89, 94, 96, 97, 99, 102, 109, 110, 111, 129, 135, 150, 275, 278, 285, 301, 314, 323, 325, 363, 382, 391, 418, 426, 428, 429, 430, 435, 439, 498, 500, 507, 510, 508, 572, 630, 679, 687, 690, 694, 696, 700, 723, 752, 755, 756. — II, 27, 58, 59, 62, 72, 79, 85, 89, 93, 98, 104, 106, 108, 110, 124, 133, 136, 141, 157, 159, 164, 172, 179, 195, 201, 203, 207, 219, 213, 219, 222, 226, 243, 271, 290, 294, 311, 312, 314, 316, 318, 327, 390, 401, 408, 431, 470, 479, 482, 490, 518, 567, 574, 589, 594, 618, 644, 648, 680, 711, 718, 720, 722, 728, 765, 770, 796, 798, 800, 803, 807,

818, 821, 825, 826, 838, 847, 865, 869, 891, 894, 897, 900, 907, 913, 914, 917, 922, 1004, 1014, 1020, 1025, 1033, 1040, 1046.  
 Charrière (Jules), XI. — II, 175, 204, 769, 908, 911.  
 Chassagny, II, 521, 1028, 1031.  
 Chassagnac, VI, 54, 56, 102, 119, 121, 151, 333, 491, 493, 583. — II, 457, 200, 216, 218, 219, 220, 318, 490, 517, 523, 557, 558, 559, 586, 567, 569, 572, 651, 658, 817, 878, 931, 962, 1033.  
 Chassin, 241.  
 Chaatelet, II, 615.  
 Chaumas, II, 641.  
 Chaussier, 427. — II, 540, 313, 824.  
 Chauvin (G.), II, 673.  
 Chelius, II, 139.  
 Chemin, 104.  
 Cheselden, VIII. — II, 401, 703, 818, 820.  
 Chevalier, XI.  
 Chiesa, 678, 694.  
 Chopart, 264. — II, 112, 115, 137.  
 Churchill (Fleetwood), II, 886, 895, 912, 933, 950, 953, 956.  
 Clnseill, II, 263.  
 Cintrat, II, 288, 290.  
 Cirolia, XI.  
 Civiale, 60. — II, 258, 700, 720, 748, 752, 754, 756, 768, 781, 782, 789, 792, 793, 800, 805, 807, 811, 812, 826, 830, 845, 848, 852, 860, 863.  
 Claise (de Saint-Valérien), 30.  
 Claude, 124.  
 Clausolles, XI.  
 Cleavelant, II, 23.  
 Cléland (Archibald), II, 439, 842.  
 Clémot, 297.  
 Clet, II, 1042.  
 Cline, II, 819.  
 Cloquet (J.), 50, 59. — II, 61, 227, 447, 517, 602, 660, 682, 643, 832, 926.  
 Clot-Bey, II, 799, 836.  
 Clover, 25.  
 Cloves, II, 816.  
 Coecius, II, 399.  
 Cock, 426.  
 Coghill, II, 980.  
 Coghlan (de Wexford), II, 911.  
 Cohen, II, 1002, 1059.  
 Cuillot, 226.  
 Colles (de Dublin), 451, 582.  
 Colombat, VII, IX, 420. — II, 493, 912.  
 Colot (François), II, 831.  
 Combes (E.), II, 927.  
 Côme (le frère), II, 641, 720, 783, 817, 823, 826, 837, 841, 870, 909.  
 Comerio (A.), XI.  
 Comerio (V.), XI.  
 Concato, II, 1063.

Condell (de Fanmington, Connecticut), XI.  
 Conquest, II, 1017.  
 Conrad, II, 412, 415.  
 Convers (de Vevey), 455.  
 Cooper (Asley), V, 191, 206, 236, 324, 325, 351, 655. — II, 291, 456, 641.  
 Cooper (A.) (de San Francisco), 252.  
 Cooper (White), II, 408, 409, 414.  
 Coquet (de Reims), II, 818.  
 Cordival, 207.  
 Cornay, II, 816.  
 Corradi (Joseph) (de Florence), II, 730.  
 Cortèze, 170.  
 Corzeniewski (J.), VII, VII.  
 Costallat, II, 663, 719.  
 Coste (de Marseille), 32.  
 Cottin, 680.  
 Courty, 416. — II, 905, 912, 913, 915, 917, 925, 970.  
 Coulavoz, 460.  
 Coulouly, II, 267, 1020, 1042.  
 Coseler, XI, 65, 80, 111. — II, 801, 820, 931, 934.  
 Coze (L.) (de Strasbourg), 27. — II, 967.  
 Cresson, II, 615.  
 Crosby, 228.  
 Crosby (J.) (de Manchester), 473.  
 Crichton, 489.  
 Critchett, II, 386, 408, 421, 423, 437.  
 Croxton-Foulker (de Liverpool), II, 714.  
 Cruce (Jo. An. A.), V. — II, 269, 844, 884.  
 Crussel (de Saint-Pétersbourg), II, 249.  
 Cruveilhier, II, 122, 191.  
 Cullerier, II, 956.  
 Cusack, 417.  
 Cusco, II, 548, 573, 603, 694.  
 Czermak, II, 351, 523, 524, 527, 530, 537.

## D

Dahl, 423.  
 Dumoiseau, II, 194, 586.  
 Danavin, II, 1041.  
 Danyau, II, 1001.  
 Darcet, 124. — II, 385, 718, 907.  
 Darwin, 527.  
 Daujon, 460, 461, 489.  
 Dauvé, II, 163, 169.  
 Dauvergne (de Manosque), 223, 237, 259, 319.  
 Davasse, 241.  
 David (de Rouen), 582, 585.  
 Daviel, II, 413, 417, 423.  
 Daviers, II, 380.  
 Davis (H. G.) (de New-York), 265, 267, 523, 565, 567, 607, 711, 724.  
 Davy (H.), I, 26, 37.  
 Davy (R.), 31.  
 Debouges (de Rollo), 144.

- Debourg, 33.  
 Deboul, *ix*, 2, 624. — *II*, 4, 43, 41, 44, 57, 80, 413, 458, 489, 463, 473, 481, 523, 637.  
 Dechange, 478.  
 De Chemant, *II*, 45.  
 Decker, *II*, 837, 863.  
 Deguise (de Charenton), *II*, 407, 783.  
 Delabarre, 4, 45. — *II*, 20, 489, 500.  
 Delacroix, 504, 505, 526, 530, 535, 604, 608, 609, 610, 669, 677, 722, 724. — *II*, 422.  
 De la Croix (André), *v*. — *II*, 269, 844, 884.  
 Delrau, 143. — *II*, 437, 460, 461, 463, 485.  
 De l'Estrange, 424.  
 Delestre, *II*, 499, 503.  
 Delgado (de Madrid), *II*, 393.  
 Delore, 378, 383.  
 Delpech, *IX*, 198, 206, 209, 239, 376, 377, 491, 497, 526, 528, 550, 537, 563, 583, 644, 646, 651, 653, 669, 676, 687. — *II*, 644, 1042.  
 Demarquay, 38, 41, 86, 142, 141, 152, 324, 334, 337, 485. — *II*, 391, 574, 633, 665, 736, 774, 846, 870.  
 Demours, *II*, 379.  
 Denans, *II*, 609.  
 Denonvilliers, 299, 314. — *JI*, 191, 483, 506, 897, 970.  
 Denucé, 274, 293. — *II*, 605, 607, 844, 851, 852.  
 Denys, *II*, 276.  
 Depaul, *II*, 540, 1001, 1016, 1046, 1048.  
 Depierris, *II*, 506, 515.  
 Deroubaix (L.), *II*, 967, 970, 974, 976, 978, 985.  
 Desault (P. J.), *v*, *viii*, 457, 487, 517, 518, 519, 521, 524, 564, 500, 532, 535, 417, 440. — *II*, 512, 523, 385, 479, 523, 643, 650, 662, 720, 819, 845, 956, 958, 959, 966.  
 Desbordes, 491.  
 Deschamps, *II*, 291, 293.  
 Desgranges, 293, 398, 409, 410, 411. — *II*, 231, 473, 921, 922, 923.  
 Désirabode, *II*, 34.  
 Desmarres, 26. — *II*, 335, 357, 363, 379, 380, 384, 388, 392, 394, 397, 401, 407, 411, 412, 414, 415, 417, 434, 435, 436.  
 Desmarres (Alph.), *II*, 419.  
 Desormeaux, 30. — *II*, 648, 707, 1013.  
 Destchy, *II*, 943.  
 Deval, *II*, 434.  
 Devergie, 14, 21, 60.  
 Devinelle, *II*, 23.  
 Dieffenbach, 255, 287, 288, 312, 491, 496, 498, 623, 704, 731. — *II*, 399, 505, 984.  
 Dieulafoy (G.), *II*, 236, 239, 321, 586.  
 Dijon, 282.  
 Dionis, *vi*, *viii*, 417, 550. — *II*, 60, 418, 435, 764, 832, 837.  
 Didier (M.), *vi*.  
 Dixon, *II*, 419.  
 Doba, 491.  
 Dolbeau, 415, 320. — *II*, 822, 826, 838, 840.  
 Donders, *II*, 322, 338, 339.  
 Donné, 441.  
 Doubovitzki, *II*, 849.  
 Douglas, *II*, 840.  
 Downing (Toogood), 431.  
 Doyère, 15, 16.  
 Drakman (de Copenhag), *II*, 476.  
 Dreher, *xi*.  
 Dreyfus, *II*, 486.  
 Drolhagen, *II*, 41.  
 Drouin, *II*, 579.  
 Druil, *v*, 43.  
 Drutel, 509, 515.  
 Duhois (Ant.), 417. — *II*, 820, 1015.  
 Dubois (Paul), 69. — *II*, 988, 1013, 1014, 1044, 1060.  
 Dubois de Chemant, *II*.  
 Duboué (de Pau), *II*, 961.  
 Ducamp (Th.), *II*, 682, 708, 712, 719, 724, 733.  
 Duchâteau, *II*, 45.  
 Duchenne (de Boulogne), 32, 45, 278, 314, 378, 565, 576, 578, 603, 603, 607, 609, 610, 611, 614, 616, 618, 620, 621, 622, 658, 694, 710, 711, 713, 715, 718, 723, 731, 737, 740, 741, 744, 747, 749, 751, 752, 756, 757, 760, 240.  
 Duckworth, 31.  
 Dudan, *II*, 1005, 1007.  
 Dugès, *II*, 1013, 1019, 103.  
 Duhamel, 287.  
 Dumreicher, 229.  
 Dupierris, *II*, 756.  
 Duplay (Simon), *II*, 443, 476, 528, 538, 674.  
 D'pont, 487.  
 Dupré, *II*, 615, 621, 623, 1.  
 Dupuis, 415.  
 Dupuytren, 208, 208, 271, 419, 430, 439, 451, 491, 599, 600, 633, 641. — *II*, 274, 389, 390, 471, 486, 605, 643, 645, 654, 675, 793, 823, 824, 825, 826, 895, 912, 966.  
 Duran, *II*, 503.  
 Duroy, 46, 24.  
 Dufertre, 599.  
 Duval (Ange), *II*, 87, 89.  
 Duval (Marcellin), *vi*, 209, 421, 435, 437. — *II*, 435, 223, 291, 295, 522.  
 Duval (V.), *ix*, 127, 376, 492, 497, 649, 663, 679, 690, 696, 704.  
 Duverney, 182, 239, 299, 1.  
 Duvignau, *II*, 42.  
 Dzondi, 217, 218.

Fontan, 248. — II, 265.  
 Fordes, 39.  
 Forney (S.), vi.  
 Forster, 482. — II, 234.  
 Foubert, II, 389.  
 Foucault (de Nanterre), 62, 318.  
 Foucher, 31, 60, 415. — II, 615, 851.  
 Foulloy, 160, 163, 164, 166, 168, 220.  
 Fournié (Ed.) (de l'Aude), 31, 86. — II, 444, 544.  
 Fournier (D.), vi.  
 Fournier, 115.  
 Fournier (de Lempdes), II, 759.  
 Fox (de Pensylvanie), 334, 416.  
 Francis (de Philadelphie), 32.  
 France (P.), II, 471.  
 Franco, II, 681, 832, 834, 840, 844, 884.  
 François, II, 1013.  
 Freminet, II, 652.  
 Friend, II, 1038, 1042.  
 Fritz (H. E.), vii.  
 Froriep, vii, ix.  
 Fublé, 86.  
 Fumer, II, 886.  
 Fournier, II, 221, 377, 407, 431, 434.  
 Fusch, II, 456.

G

Gagnebé, II, 678.  
 Gaillard (de Polliers), 493, 343.  
 Galanie (H.), xi, 483. — II, 470, 627, 633.  
 Galès, 124.  
 Galéowski, II, 262, 365, 375, 382, 383, 388.  
 Galien, vi, 482, 484, 216, 299, 605. — II, 648.  
 Galilée, II, 336, 346.  
 Gallegos (J.), xi.  
 Galli, II, 231, 513, 983.  
 Gallus, xi.  
 Gama, 439. — II, 604.  
 Gamgee (de Birmingham), 443.  
 Garcia, II, 523.  
 Gardien, II, 1013.  
 Garengot, vi, vii, ix, 48, 482, 246. — II, 324, 330, 498, 784, 884.  
 Garriel, 118, 142, 450, 458, 490, 220, 340, 449. — II, 471, 616, 633, 659, 928, 930, 938.  
 Garnier, II, 559.  
 Garrigou-Desarènes, II, 442, 453, 464.  
 Gaténaria.  
 Gaudry, 415.  
 Gaujol, II, 296, 740.  
 Gavarret, 435. — II, 341.  
 Gavin (Wilson), 484. — II, 60, 69.

Gayral, II, 456, 461.  
 Geld, II, 494.  
 Gellé, 462.  
 Gély (de Nantes), 236. — II, 600, 615, 685.  
 Gemrig, II, 272.  
 Genga, 417.  
 Gennari (Henrico), xi.  
 Gensdorf, 460.  
 Gensoul, 103, 324. — II, 383, 388, 486, 604, 960, 962.  
 Georges, 42, 45.  
 Gérardin (Romain), II, 920.  
 Gerdy (P. N.), vii, viii, 266, 219, 324, 335, 432, 467, 534, 634. — II, 430, 476, 634, 638, 634.  
 Germain, II, 994.  
 Gersdorf (Schylbans Von), i, v, 299. — II, 826.  
 Gibson, 217, 218, 230. — II, 421.  
 Gielaud, 124.  
 Gilbert d'Hercourt, 583, 634.  
 Gillet de Grandmont, II, 357.  
 Gion, II, 34, 36.  
 Giraldès, 2, 82, 435, 434, 417, 705.  
 Giraud-Teulon, II, 333, 367, 369.  
 Glaubert, 124.  
 Gibson, 326.  
 Godier, 535.  
 Goëss, II, 435.  
 Goëck, 480.  
 Goffres, vii, viii, 172, 200, 238, 258.  
 Goglon (John), II, 48.  
 Gohier, 219.  
 Gohill, II, 230.  
 Goldschmidt, xi, xvii, 486, 513, 532, 574, 587, 615, 681, 724, 725, 733. — II, 455, 457.  
 Gomi (de Trescorre), II, 950.  
 Gontier Saint-Martin, 482, 225 (1).  
 Gooch, 160, 481, 216, 234, 310, 496. — II, 956.  
 Goselin, 3, 5, 30, 75, 445. — II, 643, 657, 764.  
 Gossel, II, 224.  
 Goyrand, 599. — II, 420, 423, 435, 446.  
 Grady (O.) (de Malahide), II, 965.  
 Graefe (Alb. von), II, 334, 335, 336, 372, 380, 396, 404, 410, 421, 423, 427, 437, 556.  
 Graefe (C. F. von), 160, 201, 256, 297, 489. — II, 69, 81, 94, 213, 216, 444, 605, 608.  
 Grailly Hewitt, II, 280.  
 Grand-Boulogne, II, 415.  
 Grandcollot, II, 936.  
 Green (de New-York), II, 493, 547.  
 Greenhalgh, II, 906, 914, 953.  
 Greiling, II, 791.  
 Grenet, 45. — II, 256, 259.  
 Gresser, II, 1003.  
 Gresely, 224.

Gripouilleau, II, 77, 79, 89, 94, 406.  
 Gros (de Dijon), 467, 486, 488.  
 Gross (S.) (de Philadelphie), v, 218, 423. — II, 273, 362, 603, 606.  
 Grout, 122.  
 Grove, II, 250, 256.  
 Gruber, II, 437.  
 Gruthuisen, II, 788, 792.  
 Grzymala, II, 641.  
 Guadet, II, 13.  
 Guatiani, 417.  
 Gubler, 451.  
 Guépin (de Nantes), II, 407.  
 Guérard, 29.  
 Guéride, xi. — II, 74, 204, 228, 453, 870, 881.  
 Guérin (Alph.), vi.  
 Guérin (J.), ix, 21, 97, 378, 492, 496, 497, 498, 527, 530, 538, 547, 560, 563, 570, 582, 644, 649, 651, 653, 663, 678, 687, 699, 700, 704, 709, 721. — II, 236, 239, 409, 435, 582, 585.  
 Guérin (de Bordeaux), II, 415, 835.  
 Guérin (de Lyon), II, 415.  
 Guersant, 57, 260, 297, 323, 346, 349, 350, 498. — II, 485, 494, 568, 628, 670.  
 Guillemeau (Jacques), v.  
 Guillon (G.), 41, 12, 295. — II, 692, 716, 745, 804, 808, 811, 890, 912, 968, 1019.  
 Guillot, 698. — II, 134, 620.  
 Guither (de Leipzig), vi, 183, 228.  
 Gurli, II, 118, 478.  
 Guthrie, II, 416, 417.  
 Guy de Chauliac, v, 481, 316, 220, 299, 323, 831.  
 Guyon (Pélay), II, 1055, 1057.  
 Guyot, 439, 440. — II, 460.

H

Hagedorn, 218.  
 Hales, II, 844.  
 Haller, II, 832, 853, 856.  
 Halstead, 489.  
 Hamilton (A.), II, 998.  
 Hamilton (F. H.) (de New-York), v, 470, 490.  
 Hamon, II, 1028.  
 Hardy (de Dublin), 28, 35, 38, 147, 450.  
 Hare (Samuel), 583.  
 Harris, II, 22, 23, 29, 33, 35.  
 Harrison, 417, 428, 491, 527, 582.  
 Hartig, 265.  
 Hasner (Vamp), II, 336, 365.  
 Hatin (Pélay), II, 479, 480, 523.  
 Hatin (G.), 90. — II, 912.  
 Hawkins (Caesar), 479, 653. — II, 818, 819.  
 Hawyard, 4.  
 Haygarth, II, 793.

(1) Et non Gauthier de Saint-Martin, comme l'indique par erreur le texte.

- Hayn, H. 1038.  
 Hays, H. 412.  
 Hazard-Mirault, H. 3, 4.  
 Hebra, de Vienne, 478.  
 Heider, H. 249.  
 Heine, J. G., de Wurzburg, ix, 216, 396, 491, 526, 528, 530, 543, 547, 610. — H. 313.  
 Heister, Laurent, v, 160, 239, 299, 417, 503, 526, 530.  
 Helmholtz, H. 331, 354.  
 Henkel, J. F., vi.  
 Henry, vii, ix.  
 Héraphite de Bristol, 6, 9.  
 Hérard, 106.  
 Herzelt, 180, 301, 354, 701. — H. 970.  
 Hérisson, H. 267.  
 Herpin de Metz, 58.  
 Hervé de Chezon, H. 944.  
 Restor (James Tory), d'Orford, 457, 655.  
 Heurleto, p. 5. — H. 496, 407, 683, 700, 792, 793, 794, 796, 798, 805, 812.  
 Heyn, H. 607.  
 Hey 310. — H. 385, 430.  
 Heyfelder, 622.  
 Heymann, 104, 369.  
 Hilfebrant, 1, 4.  
 Hilton, 358, 530.  
 Himly, H. H. 297, 456.  
 Hind, 237.  
 Hippocrate, 182, 228, 269, 319, 491, 530, 582, 585, 666, 705. — H. 44, 323, 472.  
 Hodges, 222. — H. 915, 948.  
 Hodgen, de Saint-Louis, 205, 233.  
 Hoey (Robert), 124.  
 Hofer, vi, 239.  
 Holmes, v. — H. 492.  
 Holt (de Westminster), H. 728.  
 Home, F., 274. — H. 595.  
 Hooper, W., de Londres, 471, 479, 481.  
 Hoppe, H. 245.  
 Houton, Ch., de Liège, H. 771.  
 Hossard, 556, 557, 563, 564, 567, 568.  
 Houston, de Dublin, H. 645.  
 Houzelot, 204.  
 Hewitz, de Copouhazue, H. 994.  
 Hubenthal, 239.  
 Hubert de Louvain, H. 1009, 1053.  
 Hudson, de New-York, H. 446, 476, 477, 480.  
 Huette, vi.  
 Hugot, H. 642, 665, 783, 898, 900, 908, 942, 945.  
 Hultin, H. 34, 35, 36.  
 Hulin, P., de Montagne, H. 9, 8.  
 Huter, H. 1003, 1043, 1049.  
 Huter, H., H. 1049, 1050.  
 Humbert de Morley, ix, 345, 365, 396, 526, 528, 530, 583, 634, 635, 646, 640.  
 Hunter, Ch., 106, 167, 413, 470, 274, 275, 276, 286. — H. 734, 821, 844, 847.  
 Hutchinson (James), 228, 23.  
 Hutton (E.), 417, 424.  
 Hyernaux (L.), H. 1039.
- I
- Inge thousz, 26, 37.  
 Inghis, 274.  
 Inghis, 84, 403, 445, 323. — 438, 445, 456, 461, 465.  
 Inghis, de Londres, 334.  
 Inghis, H. 748.  
 Ivernois, 583, 649, 662, 672, 724.
- J
- Jaccard, 662, 669, 674.  
 Jackson (Ch.), 1, 3.  
 Jacob, H., vi. — H. 782.  
 Jacob, de Dublin, H. 412.  
 Jacobovics, 37.  
 Jacobson, H. 191, 733, 740, 807, 812.  
 Jacoby, vi.  
 Jacowski, 41.  
 Jacquemier, H. 1065.  
 Jacquemin, 297.  
 Jacquier (de Morley), 2, 345.  
 Jaeger, H. 332, 339, 375, 384, 416, 417, 439.  
 Jafide-Lafond, ix, 492, 528, 532. — H. 646, 620.  
 James, 206.  
 Jameson, H. 593.  
 Jardine, vii.  
 Jarvis, 303, 367, 344, 316, 341, 344.  
 Javal, E., H. 341.  
 Jébert (de Lamballe), 2, 217, 246, 287. — H. 609, 643, 646, 650, 890, 902, 907, 968, 969, 975, 984.  
 Johnson, H. 1019.  
 Jordan, de Manchester, 2.  
 Jorg, ix, 491, 556, 582, 584, 644, 646, 669, 676. — H. 40.  
 Josse, d'Amiens, 50, 52, 219, 361, 470.  
 Joubert, Laurent, v.  
 Joulin, H. 1031, 1042, 1043, 1045, 1059.  
 Jousset, 264, 266.  
 Junken, H. 382, 422.  
 Junod, 68. — H. 130.  
 Jurien de Genève, H. 385.  
 Jurine, 125.  
 Juville, H. 627.
- K
- Karkoff, H. 843.  
 Kauer (P.), vii.  
 Keckelely, 239.  
 Kelly-Snowden, H. 376.  
 Kilian, vii, ix, 343. — H. 9, 1018, 1038, 1046.  
 Kingsley (de New-York), 34, 38.

306, 314, 314, 329, 487, 516, 665, 667, 673.  
 Lassus, 417.  
 Laugier (St.), 29, 30, 75, 144, 183, 219, 226, 245, 246, 336. — II, 321, 323, 392, 438, 642, 646, 662, 816, 921, 967, 972.  
 Laurence (J. Z.), II, 374.  
 Laurence, 158.  
 Lauth (Edouard), II, 1012, 1044.  
 Lavacherie (de Liège), II, 598.  
 Lavauguyon, 417.  
 Lawrence, II, 372, 394.  
 Lawrie, 524.  
 Lebelleguic, 679, 687. — II, 157, 168, 620.  
 Lebert, 68.  
 Lecal, 454.  
 Lecomte, 142. — II, 265.  
 Lécuyer, 127, 128.  
 Ledran, II, 608, 609.  
 Lée, 131.  
 Le Fort (Léon), 369, 396. — II, 134.  
 Legendre, 33, 45.  
 Léger, 231.  
 Legouest, v, 460, 490. — II, 53, 54, 57, 62, 112, 116, 264, 268, 270, 315, 316, 477, 483.  
 Leguillon, II, 314.  
 Lehmann, II, 999.  
 Lelsnig, II, 1039.  
 Lelter, xi, 92, 110, 113.  
 Lethier, xvii.  
 Lemaire, 124.  
 Lenoir, 23, 109, 111. — II, 76.  
 Léo, vii, ix.  
 Lepelletier, II, 658.  
 Leprot, II, 379, 417.  
 Leroy (d'Étiolles) (J.), II, 368, 407, 447, 449, 479, 481, 608, 637, 645, 679, 704, 715, 731, 736, 737, 738, 742, 756, 774, 775, 776, 782, 784, 785, 786, 787, 789, 790, 791, 794, 7 96, 807, 812, 817, 849, 851, 853, 855, 856, 857, 860, 863, 892, 895.  
 Le Roy de Méricourt, II, 487.  
 Leschevin, II, 460.  
 Lesueur, 156, 169, 337.  
 Leuret (Fr.), II, 590.  
 Levacher (G.), 139.  
 Levacher de la Feutrie, 491, 504, 565, 526, 530, 550, 555.  
 Lewis (R. J.) (de Philadelphie), 239.  
 Levrel, II, 212, 660, 986, 1004, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1020, 1037, 1041.  
 Lévy, II, 1038.  
 Lewin, 86.  
 Lewison (de Brighton), 331.  
 Leydig, 459, 467.  
 Libavius, II, 376.  
 Liebreich, II, 353, 365.  
 Linhart (de Vienne), vi, — II, 748, 755, 759.  
 Lisfranc, II, 112, 541, 682, 889, 912.  
 Liston (G.), vi, 4, 460, 215, 221. — II, 316.

Little (W. J.), ix, 491, 563, 676.  
 Litré, xiii.  
 Locarelli, II, 1044.  
 Loffler, 198, 199.  
 Lollini (P. et P.) (de Bologne), xi. — II, 1049, 1051.  
 Lombard, 53, 68.  
 Longel, 29, 108.  
 Longuel, II, 300, 302.  
 Lonsdale (Edw.), viii, 237, 247, 264, 265, 535, 560, 563, 570, 585.  
 Lorain (P.), II, 197.  
 Loreau, 208, 210.  
 Lorinser, 155.  
 Louis (Ant.), viii, xi, 182.  
 Louvrier, 374, 377.  
 Lover (Richard), II, 576.  
 Lowdham, II, 118.  
 Loyseau, II, 731.  
 Ludwir, II, 297.  
 Lüer, xi, xvii, 11, 62, 86, 87, 107, 111, 113, 124, 419. — II, 38, 60, 90, 265, 265, 291, 296, 379, 397, 436, 460, 490, 520, 566, 578, 949, 954, 1046.  
 Luke (de Londres), 471, 481.  
 Lurde, II, 579.  
 Lusardi, II, 378, 410.  
 Lusitanus (Amalus), II, 731, 733.  
 Lulens, 375.  
 Lutton, II, 180.  
 Lutter, xi.  
 Lyell, 155.  
 Lyon (W.) (de Glasgow), 421, 439.  
 Lyons, II, 722.

## M

Macintosh, 480.  
 Mackensie, II, 393, 412, 419.  
 Mackintosh (John), II, 903.  
 McClintock, II, 950, 954.  
 Macquer, II, 687.  
 Macquel, II, 570.  
 Maeyer, 7, 9.  
 Magendie, II, 95, 97.  
 Magilot, 32. — II, 16, 494.  
 Magne, 119, 420. — II, 303.  
 Maillot, II, 933.  
 Maisanabe, ix, 492, 528, 526, 548.  
 Maisonneuve, 35, 56, 63, 297, 321, 335, 374, 704. — II, 44, 47, 48, 52, 216, 219, 483, 510, 523, 557, 595, 693, 728, 734, 759, 761, 764, 766, 767, 770, 782, 830, 864, 865, 913, 962, 1033.  
 Maissiat, 16, 96.  
 Maigne, 2, 4, 5, 23, 159, 193, 206, 211, 214, 245, 216, 219, 253, 263, 271, 274, 285, 287, 299, 306, 306, 314, 326, 335, 337, 384, 492, 497, 498, 515, 518, 547, 559, 585, 599, 634, 636, 642, 730, 731. — II, 145, 235, 593, 615, 619, 628, 632, 643, 682, 826.

Maller, II, 695, 722, 724, 737, 753, 754.  
 Mandl, 133. — II, 529, 544, 544.  
 Mance, II, 215, 383.  
 Manfredi, II, 293.  
 Mang (J.), xi.  
 Manget, 377.  
 Maugin, 160.  
 Manrique, II, 312.  
 Manzoni (de Vérone), II, 637.  
 Marchal (de Calvi), II, 833.  
 Marchal, II, 683, 685.  
 Mareschal, II, 831, 836.  
 Marey, II, 297, 300, 302.  
 Margouillies (de Londres), 55.  
 Marini, II, 813.  
 Marinius, II, 1059.  
 Marjolin (J. N.), 55.  
 Marjolin (René), 349, 350.  
 Mark, II, 132, 137.  
 Markoe (Thomas), II, 446.  
 Marke, xi.  
 Marmonier, II, 281.  
 Marque (Jacques de), vi.  
 Marshall (de Londres), II, 549.  
 Marshall-Hall, II, 980.  
 Martenot (de Cordoux), 31.  
 Martin (Albert), II, 606.  
 Martin (Ferd.), ix, 210, 281, 319, 349, 350, 360, 369, 489, 492, 529, 550, 570, 583, 587, 609, 646, 650, 679, 752. — II, 113, 122, 133, 136, 154, 314, 327, 425, 691.  
 Martin (Jules), 572, 687, 723.  
 Martin (le Major), II.  
 Martin (de Lyon), II.  
 Martin-Saint-Ange, II, II, 573.  
 Martini, 458.  
 Marx, II, 649.  
 Mascari, II, 343.  
 Maslieurat-Lagémard, II, 573.  
 Massarenti, 753, 753.  
 Masters, xi.  
 Mathieu, xi, xvii, 29, 66, 71, 86, 88, 90, 98, 102, 147, 276, 280, 282, 283, 316, 325, 350, 364, 369, 371, 401, 431, 437, 499, 514, 517, 522, 524, 567, 571, 572, 596, 617, 609, 627, 650, 654, 693, 696, 726, 729, 732, 733. — II, 70, 76, 89, 99, 102, 106, 118, 125, 126, 133, 157, 154, 155, 168, 174, 187, 204, 206, 219, 226, 236, 243, 272, 280, 282, 294, 310, 394, 426, 428, 596, 483, 489, 512, 521, 549, 553, 566, 574, 577, 603, 673, 711, 722, 809, 829, 848, 869, 872, 876, 902, 906, 944, 918, 1064.  
 Mattei, II, 1002, 1016, 1026, 1054.  
 Malthysen, 701.  
 Mauchard, II, 591.  
 Maunoir (de Genève), 401. — II, 534.  
 Maury, II, 47.  
 Mayer (de Vienne), 91. — II, 920.  
 Mayor (Mathias), vii, viii, 6, 9, 51, 68, 100, 101, 198, 206.



Pickel, vii.  
 Piedagnel, 33.  
 Piorry, II, 584.  
 Platner, v, 306. — II, 630.  
 Pline, II, 65.  
 Poggiale, 2.  
 Poinsolet, II, 504.  
 Poind, 426.  
 Pöhlzer, II, 465.  
 Pollock, 134.  
 Poncet, II, 362.  
 Pope, II, 378.  
 Porta (de Pavie), 6, 9.  
 Portal (Ant.), v, 552.  
 Porter, 417.  
 Posh (de Vienne), 198, 201.  
 Post (de New-York), 360, 706.  
 Polet, 486.  
 Pott (P.), viii, 206, 208, 551, 582, 583, 587, 592, 597. — II, 611.  
 Pouillien, 64, 467. — II, 630.  
 Poyet, II, 378.  
 Pravaux (de Lyon), ix, 107, 108, 109, 111, 287, 343, 396, 410, 492, 527, 530, 538, 547, 583, 631, 635, 636, 637, 640. — II, 596, 274, 387, 793.  
 Prestat (de Pontoise), 257.  
 Preterre, 450. — II, 37, 38, 41, 42, 48, 53, 56, 57, 63.  
 Prince (D.) (de Philadelphie), ix, 711, 712, 725.  
 Probie, II, 840.  
 Purmann, 217.

## Q

Quinton, 43.

## R

Rabiot, 462, 466, 486.  
 Raciborski, II, 581, 927.  
 Rae (J.) (d'Edinburgh), 198.  
 Ralimbert, 7, 9.  
 Rambaud, II, 865.  
 Ramsbotham, II, 1063.  
 Rapou, 125, 126, 128.  
 Raspail (F. V.), 361, 364, 371.  
 Raspail (C.), 390, 396, 763.  
 Rath, II, 308.  
 Rau, II, 1090.  
 Rault, 375.  
 Ravaton, v, 160, 198, 216, 328, 424. — II, 119, 120, 846.  
 Raynaud (Maurice), 143.  
 Raynaud (de Montauban), II, 903.  
 Read, 426.  
 Reaumur, 125.  
 Récamier, 16, 335. — II, 235, 452, 580, 664, 685, 865, 870, 884, 888, 895, 915, 916, 927, 933.  
 Reeves, 429.  
 Regnaud (J.), II, 249.  
 Reim (H.), xi.  
 Rein, xi.  
 Reisinger, II, 409.  
 Reliquet, 57. — II, 689, 694, 782, 810, 846, 850.

Rembourg, II, 159.  
 Remy, 451.  
 Renaud, 223.  
 Retoré, II, 793.  
 Revell, 32.  
 Reynaud (A. A. M.), 8, 9, 26.  
 Reynaud, 239.  
 Reybard, II, 390, 415, 580, 583, 590, 609, 614, 616, 745, 746, 752.  
 Reynders, xi.  
 Reysinger, II, 41.  
 Rhazès, II, 397, 687, 884.  
 Rhea Barton, 374.  
 Rho, II, 3.  
 Rhunkorff, II, 265.  
 Ribes, II, 40, 53.  
 Richard (Adolphe), 29, 30, 32, 403, 489, 512. — II, 887.  
 Richardson, 34.  
 Richerand, 655.  
 Richet, 29, 410, 438, 703. — II, 168, 390, 575, 653, 667, 754, 915.  
 Richter (Aug. G.), vii, xi, xii.  
 Richter (A. L.), vii, viii, 180, 505. — II, 378, 413, 415, 470, 563.  
 Ricord, II, 210, 491, 522, 630, 673, 678, 735, 741, 765, 767, 768, 891.  
 Riecke, 229, 297.  
 Rigai (de Gaillac), 378, 523, 604, 710, 724, 739, 752. — II, 231, 777, 791, 792, 797, 829.  
 Rigaud (de Strasbourg), 251, 256. — II, 479, 722, 791.  
 Rigby, II, 1010.  
 Riolan, II, 784.  
 Rioux, 126, 128.  
 Riist, II, 4014.  
 Ritgen, II, 995, 1038, 1043, 1044, 1050.  
 Ritourel, II, 499.  
 Rizzoli, II, 837.  
 Robertson, 424.  
 Robert (Alph.), 2, 5, 10, 33, 45, 64, 98, 139, 141, 270, 285. — II, 485, 489, 741, 749, 936, 952.  
 Robert et Collin, xi, xvii, 61, 86, 93, 320, 327. — II, 106, 142, 153, 164, 196, 287, 323, 377, 410, 565, 596, 603, 802, 810, 816, 845, 852, 859, 872, 877, 919.  
 Robinson, 4.  
 Roderic, II, 202.  
 Rodgers (de New-York), 429.  
 Roederer, II, 1936.  
 Roger (de Parme), II, 323.  
 Roger (H.), II, 566.  
 Romani (Giovanni di), II, 830.  
 Roncalli, II, 687.  
 Roonhuysen, II, 965, 1035.  
 Rothmund, II, 379, 637.  
 Roser, II, 935.  
 Rouch, II, 1018.  
 Roulland, 141.  
 Roussel (de Genève), II, 279.  
 Roussel, II, 840.  
 Roussel de Vallières, II, 418.  
 Roux (Jules) (de Toulon), 7,

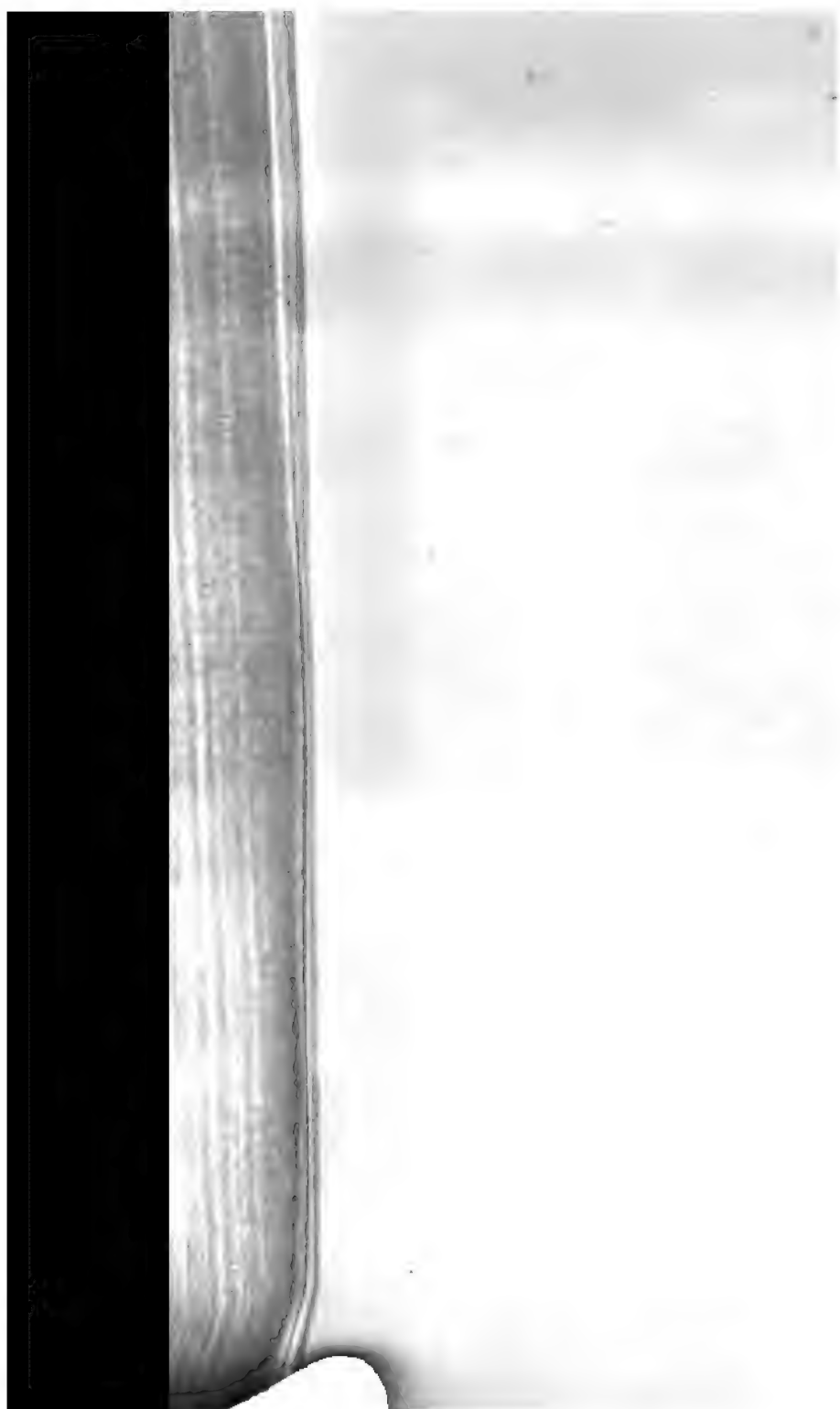
9, 50, 34, 439, 487, 188, 243, 271, 321, 443, 444, 513, 526, 550. — II, 145, 110, 225, 511, 819.  
 Roux (Ph. J.), II, 506, 940.  
 Rudloff, vii, ix.  
 Ruete, II, 350, 355, 521.  
 Rumpelt, II, 379.  
 Rust (J. N.), vii.  
 Rutnick, 261, 265.  
 Rynd (de Dublin), 405.

## S

Sabatier (R. B.), II, 682, 843, 852.  
 Sacchi (D.), II, 834.  
 Sachs, vii.  
 Sack, II, 1003.  
 Saint-Théan, II, 58.  
 Saint-Yves, II, 488.  
 Saissy, II, 461.  
 Salemi (de Palerme), II, 120.  
 Sales-Girons, 83, 85, 86.  
 Salicet (Guillaume de), 200, 329.  
 Salleron, 139.  
 Salmon, II, 621.  
 Saller, 292.  
 Samson, II, 79, 81, 615.  
 Sanctorius, II, 557, 563, 844.  
 Sanctus (Marianus), II, 831, 834, 835.  
 Sanford, 286.  
 Sanson (J. L.), 59, 60, 271, 451. — II, 274, 675.  
 Sarazin (Ch.), 490. — II, 203.  
 Sarlandière, II, 493.  
 Saunders, II, 412.  
 Sauter, 198, 206, 297.  
 Savage, II, 914, 915, 917, 918.  
 Savary, 81.  
 Savigny, vii, ix.  
 Saxtorph, II, 1009, 1020.  
 Sayre (de New-York), 367.  
 Seanzoni (de Würzburg), 35, 36, 38. — II, 871, 896, 915, 917, 920, 930, 934, 943, 1009, 1019, 1063.  
 Scarpa, 435, 491, 606, 669, 675, 678, 678, 745. — II, 293, 389, 390, 430, 431, 819, 825.  
 Schaedel, 118.  
 Schanze, II, 31, 62.  
 Schaw, ix.  
 Schelner, II, 335, 338.  
 Schilling, II, 931.  
 Schumanousky, xi.  
 Schlagintweit, II, 410.  
 Schmalkalden, II, 644.  
 Schmidt (F. A.), 526.  
 Schmidt (J. A.), II, 430.  
 Schnackenberg, II, 997.  
 Scheller, II, 1006, 1014.  
 Schreger, vi. — II, 907.  
 Schuh, 594. — II, 589.  
 Schure, II, 1009.  
 Schutzenberger, II, 591.  
 Scholl, 353.  
 Scoutetten, 200.  
 Seultet (J.), vii, viii, ix

- Varypaëff (J.), xi.  
 Varypaëff (Theod.), xi.  
 Vasseige (de Liège), II, 1050.  
 1061.  
 Vaucanson, II, 734, 738, 1046.  
 Vaugheim-White, 454.  
 Velneau, vi, 2, 32, 33, 45, 51,  
 170, 274, 295, 345, 435, 437,  
 439, 620, 630, 703. — II, 145,  
 235, 274, 316, 324, 477, 517,  
 519, 581, 592, 630, 664, 675,  
 682, 834, 920, 921, 936, 941,  
 966.  
 Venel, 401, 504, 526, 535, 598,  
 661, 662, 663, 669, 676, 678,  
 683, 690, 694.  
 Verdier, 417, 424, 640.  
 Verduc (Laurent), vi.  
 Verduin, II, 418, 427, 433.  
 Vernet, 438.  
 Verneuil, 23, 38, 274, 292, 352,  
 416, 633. — II, 219, 587, 588,  
 805, 970.  
 Verhnea, II, 884.  
 Verrier, II, 1039.  
 Versghuylen, II, 41.  
 Vicq d'Azyr, II, 665.  
 Vidal (de Cassis), v, 290, 324,  
 493, 513, 642. — II, 17, 34, 150,  
 221, 246, 318, 445, 417, 505,  
 521, 509, 632, 672, 674, 678,  
 687, 690, 786, 810, 826, 846.  
 Vidal y Sobrevia, xi.  
 Vierordi, II, 297.  
 Villemur (De), II, 44, 508.  
 Villeneuve (de Marseille), II,  
 937, 990.  
 Vincent, 296.  
 Vinci, II, 604.  
 Viriel, 286, 417, 421, 518.  
 Voillemier, II, 135, 685, 688.  
 694, 721, 722, 725, 727, 728,  
 732, 747, 752, 761, 762, 764,  
 783, 814.  
 Volpi, 217.  
 Vrolik, 633.  
 Vulpès, vii, ix.  
 W  
 Wagner (J.), II, 40, 411.  
 Waldau, II, 408, 423.  
 Waldenburg, 801.  
 Walker, II, 420.  
 Waller (de Birmingham),  
 34.  
 Walton, 221.  
 Wantzel, 690.  
 Ward (John), 496. — II, 1005.  
 Wardrop, 287, 291.  
 Warens (de Boston), II, 523.  
 Warren, I, 297.  
 Wasserfuhr, 297.  
 Walhely, II, 475, 736.  
 Watson (Jones) (de New-  
 York), II, 598.  
 Weber, II, 384, 386, 588, 404,  
 411.  
 Wechsung, II, 1038.  
 Wecker, II, 333, 352, 395, 428,  
 436.  
 Weill (H.), xi.  
 Weiss, xi, xvii, 9, 43, 24, 97,  
 419, 450. — II, 278, 439, 477,  
 703, 799, 804, 807, 849, 894,  
 947.  
 Wellenbergh, II, 988.  
 Wells (Horace) (d'Hartford  
 Connecticut), I.  
 Wells (Spencer), II, 873, 876.  
 Wenzel (Carl), 582. — II, 991.  
 Wenzel (J. B. de), II, 403, 506.  
 Wenzel Linhart, II, 748, 755.  
 Werber, 698, 704.  
 Wertheimber, II, 737.  
 Weston, xi.  
 Whately, II, 650.  
 White, 296, 274, 275, 280, 291,  
 486. — II, 420.  
 White-Cooper, II, 408, 409,  
 414.  
 Whyte, II, 435.  
 Wickham, II, 616, 621, 628.  
 Wiedemann (F.), vi, — II, 415.  
 Wiesel, 296.  
 Wilde, II, 401, 431, 453, 1038.  
 Wilson, II, 69, 120.  
 Winchester, 214.  
 Windler, xi, 86.  
 Winslow, 486, 605, 606.  
 Wiseman, 170, 257, 332. — II,  
 600.  
 Wolcke, II, 445.  
 Wolfsohn, 696.  
 Wood (d'Edimbourg), 405,  
 107, 247, 416, 505.  
 Wurtzer, II, 630.  
 Y  
 Yearsley, II, 445.  
 Yensch, II, 473.  
 Z  
 Zanetti, 345. — II, 285.  
 Xavier, II, 441, 444.  
 Zehender, II, 414.  
 Zuidhoek, II, 898.  
 Zwanch, II, 930, 932, 943.













1. The first part of the document is a letter from the President of the United States to the Congress, dated January 1, 1861. It is a very important document, as it contains the President's message to the Congress at the beginning of his second term. The letter is written in a formal, dignified style, and it is one of the most important documents in the history of the United States.



CHIST  
CONFES

GAUDET 91